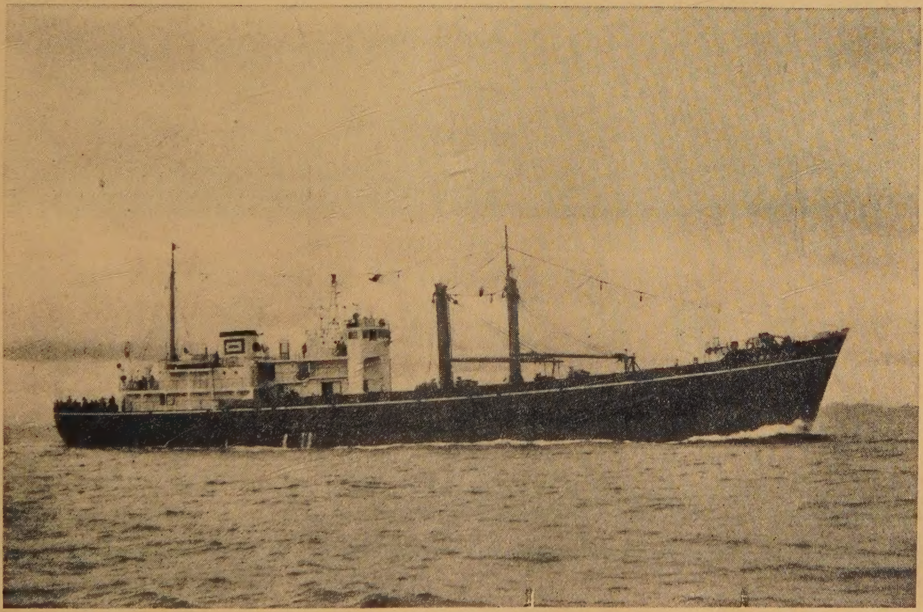
鮪漁業

TUNA FISHING

No. 10 (July, 1954)



世紀のまぐろ漁船才21黒潮丸 (1858トン)
—日魯漁業所属—

The Investigative Society of Tuna Fishery, Misaki

鮪 漁 業 研 究 會

大型漁船の御用命を待つ！

下田船渠株式会社設備概要

乾　船　渠	500 屯	― 1 基
引 揚 船 架 （最新算盤式完成）	500 屯	― 1 基
同　　　上	300 屯	― 3 基

其の他鋼木造船造修設備一式

下田船渠株式会社で修理中の大洋漁業所属まぐろ船第七東丸（310 噸）

下田船渠株式會社

取締役社長　沢村久右衛門
常務取締役　沢村正三

静岡県下田港　電話伊豆下田 9・10・53
東京事務所　港區芝田村町4の13　電話芝（43）2539

太平洋漁船保險組合

組合長　大濱喜一郎
副組合長　寺本正市
常務理事　林信雄
〃　古屋喜一

東京都港區芝海岸通一丁目七番地
電話芝（43）4605

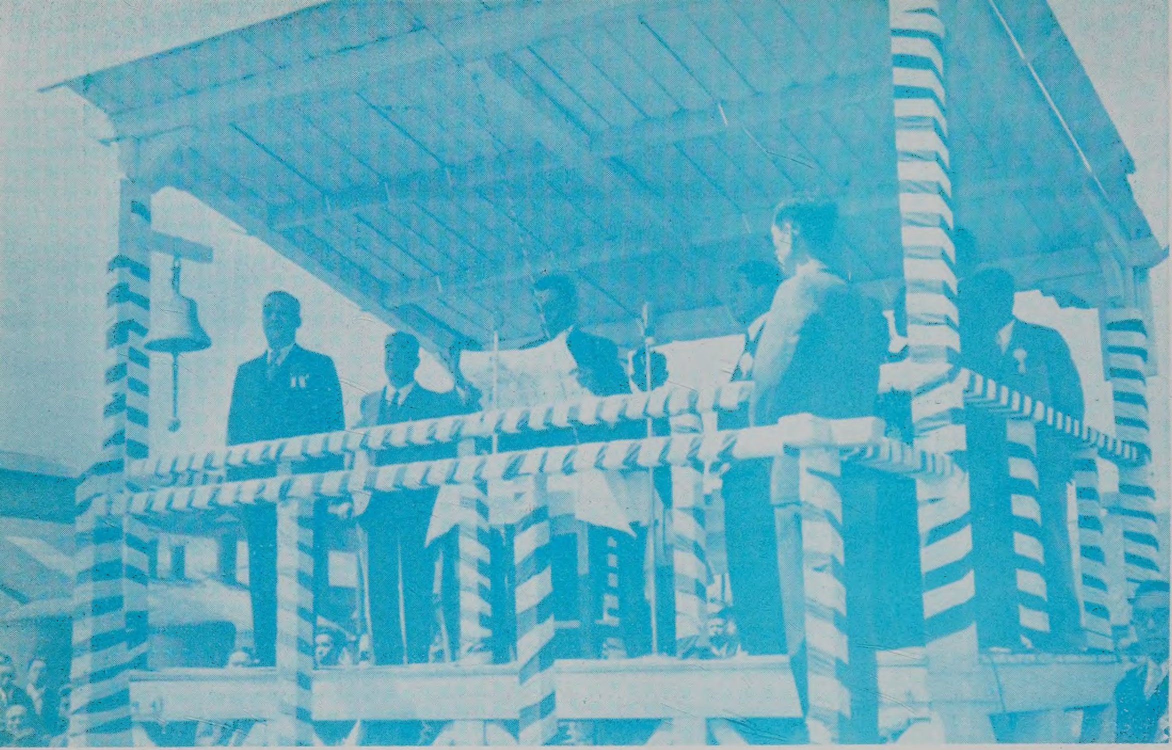
目　次

第二十一黒潮丸進水式　　　　鮪漁船紹介……晴和丸
鮪 漁 場 圖

三崎、東京、焼津港水揚調査を主体とする遠洋鮪漁業の考察
（昭和29年2月）…………1

1. 調 査 の 概 要……………………………………1
2. 漁 況 の 概 要……………………………………1
3. 各漁 場 の 漁 況……………………………………2
4. 竿　　　釣……………………………………16

鮪類標識放流について……………………………………18
俊鶻丸調査結果概要について……………………………………20
鮪類水揚価格表（三崎）29年6月 ……………………………………21
月別、漁場別、鮪類漁獲調査表（昭和29年2月操業分）
別 表 1……………………………………22
月別、漁場別、鮪類体長組成（昭和29年2月操業分）
別 表 2 A……………………………………26
別 表 2 B……………………………………28
別 表 2 C……………………………………30
印度洋方面船團組織による小型漁船（40—50トン）の
鮪延縄漁業試験結果概要について…………32
マグロの感覺反応に関する実驗觀察……………………………………33
悲劇のイワシ物語
カルホルニヤ洲から鰮は永遠に消え去るのか？…………42
無線方位測定器の使用について……………………………………46
乙種航海士の講座（第6回）……………………………………50



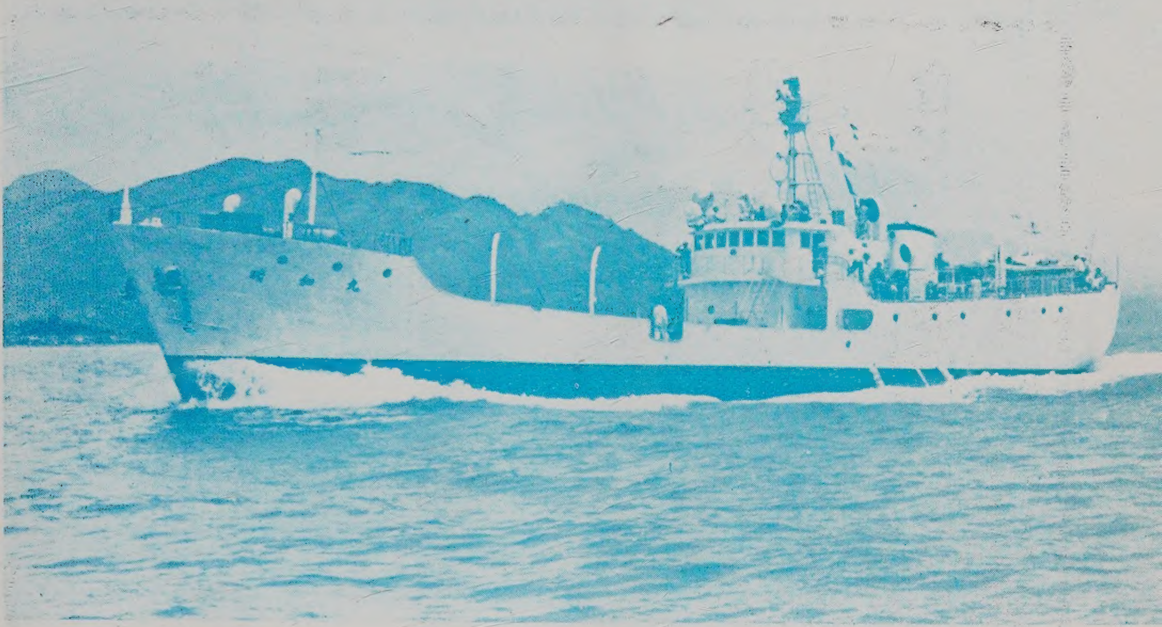
外貨獲得のホープのび行くまぐろ漁業は原爆被害デフレ政策下に於ても益々大型化し逐に 1860 ton 世界最大の鮪漁船オ21黒潮丸（日魯漁業）が建造された同船は菅野進氏（日魯漁業三崎事業所長）の新構想に依る小型漁艇6隻を塔載し遠くアフリカ沿岸迄出漁するとのことである。

尙業界のオ一人者天野貞吉氏が總指揮官として進んで處女航海に出る。

寫眞說明

命名する小林日魯漁業株式会社社長

進水－－－－－同船の前途に幸多かれ



晴　　和　　丸

船　主	愛知縣水產高等學校
主要寸法	長 43.00m × 幅 7.80m × 深 4.00m
總噸數	413.06 噸
魚艙容積	315.71m3
燃料油艙	217.90 KL
速力	(最大) 12.53 節
主機	(新潟デーゼル) 900 HP
補機	(同上) 95 HP 2 基
無線	250 W. 50 W
冷凍機	6 A 4 B 型 × 2 基
測深	電動測深儀 魚探兼音響測深儀　各 1 基
レーダー、ローラン、方位測定器	各 1 基
竣工	昭和 29 年 5 月 26 日

漁船の冷凍裝置に定評ある

日新興業株式会社

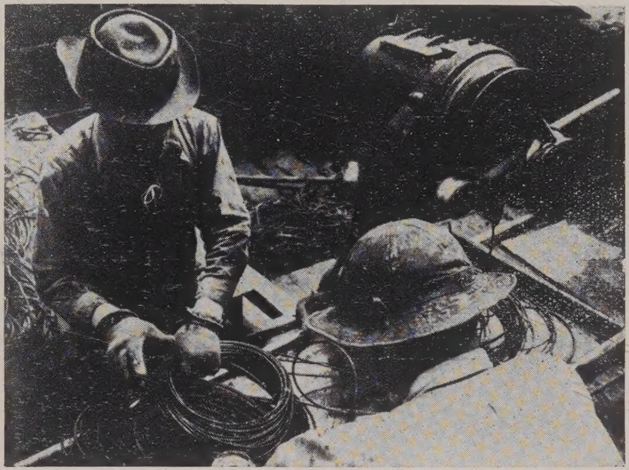
本　社　大阪市北區中之島3の3(朝日ビル) TEL.土佐堀 1836.3631
東京支店　東京都中央区銀座西6の3(朝日ビル) TEL.銀座(57) 4385
清水出張所　清水市三保本村四區 TEL. 清水 2203
三崎連絡所　神奈川縣三崎町西浜46 海洋電機工作所 TEL. 三崎 443

施行船名

晴和丸
大富士丸
東光丸
才八十八海形丸
才八崎吉丸
鹿島丸
才一清壽丸
其の他百餘隻

倉敷ビニロン　クレモナ

鮪延縄　ロープ　漁網



クレモナ縄に依り操業中の相模丸
同船ではすでに延300回以上使用し今だに使用しております。

値も安い　使いやすい　くさらない

倉敷レイヨン株式会社

本　社　大阪市北区梅田二番地
東京事務所　東京都中央区日本橋室町2ノ4

NISSAN NYCO
高性能重油完全燃焼剤

ニッサン ナイコ

(#11バーナ用・#31ディゼル用)

特徴
1. スラッヂの分散　2. 燃焼カーボンの軟質化
3. 燃焼効率の向上　4. 腐蝕の防止

日本油脂株式会社

本社　東京都千代田區丸の内2の3(東京ビル)
電話 和田倉(代表)2301・2401
支店　大阪、札幌、福岡
營業所　名古屋

三崎、東京、燒津港水揚調査を主体とする遠洋鮪漁業の考察　(昭和29年2月)

三　崎　　神奈川縣水産試驗場

野村、佐野、齋藤、下里、中込、上條、溝川

東京、燒津、勝浦　南海区水産研究所

1 調査の概要

2月操業分として調査せる鮪延縄船数は三崎43，東京68，燒津158，勝浦129，合計398隻でこの中体長測定を実施せる船数は285隻である。

又竿釣船は東京6，燒津25，計31隻、体長測定実施船数12隻である。

調査の対稱となつた漁場数は14で屯數別操業狀況は鮪漁場圖(昭29.2)に示した。

2 漁況の概要

マーシャル諸島からハワイ南西海区にかけては11月以降操業船数が減少しており2月もマーシャル諸島北側で4隻、ハワイ南西海区で1隻調査を行つたにすぎない。

又カロリン諸島方面では28年9.10月は各10隻、11月—1月の間は15—19隻の操業をみていたが2月には4隻に急減している。

ソロモン及びニューカレドニヤ海區は12月以降操業船数が增加して12月18隻、1月41隻、2月41隻となつている。

一方印度洋方面は1月から2月にかけ稍操業船數は減少している。

北部太平洋方面では冬ビンの漁場は1月に比べ更に南下して31°—27°N線に沿つて漁場が形成されているが昨年度に比べ全般に漁獲率は低下しており特に140°E以西の近海漁場は不良の模様である。

キハダはカロリン諸島からソロモン及びニューカレドニヤ海区にかけて3.0前後の釣獲率を維持し、印度洋方面でスマトラ西岸が7.1，濠洲西方が3.1で高率を示している以外は極めて低率である。

メバチはマーシャル諸島北側からハワイ南西海区10°N線にかけて1月と同様高率を示している。その他の水域ではミッドウエー海区及び南支那海が僅かに多い。

ビンナガは伊豆諸島東側附近を中心として27°—31°N，140°—170°E附近に多いが130°—140°E及び170°—180°Eでは稍率が低く、全般に前年度に比べて率が低い。

クロカワもニューカレドニヤ海区及び小スンダ，チモール沿海が僅かに多い程度でその他は全般に低率である。

3 各漁場の漁況

A ハワイ南西海区

5°N以北

28年11月以降操業船数は極めて少く2月も1隻調査したにすぎない。

漁況はメバチの釣獲率は3.1で相當高率となつているが1月に比べるとキハダ、メバチ共稍低下しビンナガ、クロカワは僅かに増加している。

(キハダ)

1月は釣獲率 0.41 であつたが2月は 0.34 で稍低下している。28年1.2月に比較すると殆ど差はない。

2月の体長組成は 121—140cm の中型が 84% で過半數を占め 101—120cm の小型が 13% で大型は殆ど含まれない。

28年2月の組成は 121—130cm とが約 70% を占めており中型魚が 90% に達し大型 9% で小型は殆ど含まれていない。

(メバチ)

28年8月から 11 月の間極めて低率を示していたメバチは1月の1隻は 4.04 の高率を示し2月は稍低下して 3.10 となつている。 28年1月は11隻の平均が 2.67, 2月は8隻の平均が 2.51 となつている。

27.28年共春から夏の間は大型メバチの率が高く、秋から冬季は小型メバチの率が増加しているが本年2月の組成も測定數が極めて少いためはつきりしないが中小型魚が各々 50% を占めている。この組成は大型魚の測定もれが相當あるものと思はれる。

(ビンナガ)

前年の調査ではビンナガは12月—3月間は稍率が高くなつていたが本年は1月には釣獲率 0.06 で比較的低率で2月は 0.12 で28年2月と略同率となつている。

27年12月及び28年1月の体長組成は 91—120cm で 101cm 以上の大型魚は 75% 前後を占めていたが本年は未測定のため不明である。

(クロカワ)

1月に 0.19 の最低率を示したクロカワは2月も尚 0.25 の極めて低率を示している。

28年は2月の率が 0.23 で最低率となつている。

体長組成は 160—180cm に中心があり1月の 141—160cm に中心のあつたもの

に比べ型は大きい様である。

B ミツドウエー海区

1隻だけ調査しているが操業区域は 23°—30°N, 171°—158°W で相當廣範圍にわたつている。

水温は 18.8—23.7°c 流向 NE, SE 0.3—0.4′ である。

漁場が南によつているためと思はれるが1月に比べるとビンナガは極めて少く、カジキ類が稍多い。

(キ　ハ　ダ)

1月は漁場が北よりだつたためと思はれるがキハダは殆どつれていないが2月は釣獲率 0.08 となつている。

体長組成はハワイ南西海区と大体似ているが稍型が小さく中型 71%、小型 29% となつている。

(メ　バ　チ)

2月に 29°—30°N, 179°—170°W で 2.34 を示したメバチは2月には 1.14 に低下している。

28年も1月は 3.33 であつたが2月は 1.20 に低下し本年と略同じ傾向を示している。

体長組成は大型 35.6%、中型 37%、小型 18.5%、ダルマ 9.2% で比較的型が大きい。28年1.2月は大型魚は 10% 程度で中型 15% 前後、小型 50%前後、ダルマ 20% 前後となつて著しく型の小さい群である。

之は本年は操業区域がかなり南によつているためと思はれるが何れにしても昨年冬季に比べ型は大きい様である。

(ビ　ン　ナ　ガ)

ビンナガの釣獲率は 0.03 で極めて低率である。之は操業區域が南によつているためと思はれる。体長組成は測定数が極めて少いため明瞭でないが 101—120cm の大型魚が過半数を占めており28年2月の 81—100cm に比べて著しく型は大きい。

(カ　ジ　キ　類)

1月には全くとれなかつたクロカワは2月には 0.1 の釣獲率でつれている。

体長組成はハワイ南西海區と殆ど同じで中心は 161—180cm にあり 201cm 以上の大型魚は 22.7% を占めている。

シロカワも極少数とれているが型は小型から大型まで大体平均して含まれている

マカジキは1月は 0.04 であつたが2月は 0.08 で稍増加している。

メカジキは1月と同率の 0.11 で 28 年1.2 月と同率である。 体長組成は測定尾數が少いため明瞭でないが 161—180cm の中型程度のものが多い様である。

C 旧南洋庁沿海附近 旧南洋庁沿海北部、旧南洋庁沿海南部

舊南洋庁沿海北部ではマーシャル諸島北側水域で3隻の操業をみており、同南部ではマーシャル諸島北側で1隻、東カロリン諸島2隻、西カロリン諸島2隻の操業をみている。

カロリン諸島方面は1月以前に比べ操業船數が著しく減少している。

水温はマーシャル諸島北側では 27°c 前後が多く流向は W 0.5′ となつており 4°—9°N, 149°—161°E の東カロリン諸島赤道反流系に於ては 27.5°—29.0°c, 0°—1°N, 128°—135°E では 28.0—28.8°c, NW, SW 1.0′ となつている。

漁況はマーシャル諸島北側水域ではメバチが相當高率を示しキハダはパラオ諸島南西水域に高率である。クロカワは全般に低率である。

東カロリン諸島と西カロリン諸島方面の漁況を示すと次表の様になる。

旧南洋庁沿海南部 (170°E 以西)　　29 年2月

区分	操業區域	調査隻數	操業回數	鈎数		きはだ	めばち	くろかわ	まかじき
西カロリン (130°—150° E)	0°—5° N 128°—150° E	2	33	54988	尾數 釣獲率	2023 3.68	163 0.30	200 0.36	0 0.0
東カロリン (150°—170° E)	4°—9° N 149°—161° E	2	22	29144	〃	460 1.58	412 1.41	69 0.24	30 0.10

(キ　ハ　ダ)

マーシャル諸島北側水域の中 10°—12°N, 170°—179°E の範圍では平均釣獲率 0.20 にすぎず 9°—10°N, 176°—177°E では 0.68 で稍多くなつている。

一方西カロリン諸島方面では 3.68 で相当高率となり東カロリン諸島方面は 1.58 で1月と大差ない。 西カロリン諸島方面の中 0°—5°N, 148°—150°E 附近では 2.19 で1月の平均より稍悪いが 0°—1° N, 128°—135° E のハルマヘラ島東側に於ては 6.08 の高率の漁獲をあげている。

体長組成はマーシャル諸島北側水域に於ては 121—140cm の中型魚が 80% で過半数を占め大型魚、小型魚は少い。

又カロリン諸島方面ではハルマヘラ島東側に於ては中型 62%、小型 26% となつ

ているが東カロリン諸島では中型 50%、小型 40% で稍型が小さい。

全般に大型魚の率は極めて低い。

（メ　バ　チ）

マーシャル諸島北側水域に於ては釣獲率は平均 2.40 に達しハワイ南西海區の 10°N 線に次いで高率である。28 年の調査でも 1 月から 3 月の間は平均 2.2 前後の率を示しており冬季にメバチが増加する様に思はれる。

カロリン諸島方面では西カロリン方面は 5° N 以南で操業している爲か極めて低率で平均 0.30 にすぎず東カロリン方面は平均 1.41 となつて稍多い。

メバチの体長組成は大体中、小型魚が主で大型魚は少い。マーシャル諸島北側に於ては小型魚が 56.9% で過半数を占め中型 23.6%、ダルマ 16.2% となつている。又カロリン諸島方面ではキハダと逆に東カロリン方面の型が稍大きい。即ちハルマヘラ島東側では小型及びダルマの率が高いが東カロリンでは中型が最も多く次いで小型ダルマの順となつている。1 月は東カロリン方面の方が型が小さかつたが 2 月は逆になつている様に思はれる。

（ビ　ン　ナ　ガ）

旧南洋庁沿海北部のビンナガの釣獲率が 0.49 で稍多くなつているが之は 10°—12°N, 171°—172°E で操業した 1 隻のみ 1.56 の率をあげたもので他の 2 隻は極めて少い。又 9°—10°N, 176°—177° E で操業した 1 隻も 0.15 の率をあげている。

カロリン諸島方面では殆どつれていない。

10°—11°N, 170°—178°E で操業した 1 隻の体長組成は 101—120cm が 89% を占める大型群で 28 年 1 月の調査と殆ど同じである。

（ク　ロ　カ　ワ）

クロカワは全般に極めて低率である。　特にマーシャル諸島北側水域の中 10°—12°N の間では平均 0.15 にすぎないがその南の 9°—10°N の間では 0.42 となつている。

カロリン諸島方面も全般に少く 0.2—0.3 程度の率が多い。

体長組成はマーシャル諸島北側に於ては 151—190cm が多く中心は 161—180cm にありカロリン諸島方面では小型乃至中型程度が多く中心は大体 151—170cm にあつて從來の調査と同じである。

（シ　ロ　カ　ワ）

シロカワは全般に少いがハルマヘラ東側の 1 隻が釣獲率 0.09 で稍多い。シロカ

ワは從來の調査ではバンダ海には相當多く現はれており多分その方面と関連が深いものと思はれる。体長組成はマーシャル北側では極く大型であり、ハルマヘラ島東側でも 191cm 以上の大型が多い。

（マ カ ジ キ）

マカジキも全般に少いが 6°—9°N, 149°—157°E で操業した1隻だけが 0.18 の漁獲をあげている。之は1月にも 8°—10°N, 150°—156°E で 操業した3隻は 0.11—0.26 程度の率をあげており冬季トラック島北側附近に小群を形成している模様である。

体長組成はマーシャル諸島北側では 101—140cm 程度の小型が大部分を占め、東カロリン諸島方面では 141—160cm 程度のものが多い。

（バショウカジキ）

マーシャル諸島及び東カロリン諸島では極めて少いが西カロリン諸島は平均 0.23 で稍多い。

D ソロモン及ニユーカレドニヤ海區　ソロモン海區　ニユーカレドニヤ海區

兩海区の操業は 12 月以降增加し 12 月 18 隻、1 月 41 隻 2 月 41 隻 となつている。水温及び流向は 1 月と大体同じでニユーギニヤ北側からソロモン群島周辺の 10°S 以北に於ては大体 28.5°—29.5°c が多く 10°—15°S の珊瑚海北部では 28.0—29.0°c が多い。 ニユーカレドニヤ海區に入ると 1 隻の報告によれば 20°—21°S, 154°—156°E に於ては 26.5°—27.2°c, 18°S, 150°E では 27.5°—27.9°c 15°—16°S, 147°—149°E では 28.2—29.2°c となつている。又 13°—17°S, 164°—169°E のニユーヘブリデス諸島附近では 28.0—28.4°c 流向 W, NW, 又は NE となつている。

1 月の場合と同様に重なる魚種に就て緯度 5° 別の漁況を示すと次表の様になる。

ソロモン、ニユーカレドニヤ海區緯度別漁況　　(29.2)

	區　分	操業區域	調査隻數	操業回数	鈎　数		きはだ	めばち	びんなが	くろかわ
ソロモン海區	0°—5° S	0°—5° S 130°—163° E	11	166	273,590	尾　数 鈎獲率	10055 3.68	661 0.24	1270 0.46	916 0.33
	5°—10° S	5°—10° S 150°—159° E	7	143	244,185	〃	7180 2.94	414 0.17	2722 1.11	933 0.38
	10°—15° S	10°—15° S 144°—178° E	17	381	708,927	〃	20657 2.91	1098 0.15	17654 2.49	3331 0.47
ニユーカレドニヤ	15°—20° S	15°—20° S 147°—169° E	5	125	218,174	〃	7085 3.25	159 0.07	4105 1.88	1755 0.80
	20°—30° S	20°—30° S 144°—158° E	1	35	64,750	〃	2269 3.50	0.13	0.25	0.44

(キ　ハ　ダ)

ダキハダの釣獲率は1月と大体同じで 2.9—3.6 程度で 10°—15°S の間は1月の3.6に比べて2月は2.9で稍低下している。

0°—5°S の赤道の南側に沿つた水域では1月の 3.52 に對し2月は 3.68 で稍向上している。

体長組成はソロモン海區に於ては中型魚を主としニューカレドニヤ海区では大型魚を主としているが1月に示したと同様南による程型の大きくなることは次表に示す通りである。

ソロモン、ニューカレドニヤ海区　緯度別キハダ体長組成　(29.2)

区　分	操業区域	測定船数	操業回數		100cm以下	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151cm以上	計	漁獲尾數
0°—5°S	0°—5°S 138°—152°E	5	86	尾數 %	33 3.6	79 8.5	225 24.3	387 41.9	175 18.9	19 2.1	6 0.6	924 100	5282
5°—10°S	5°—10°S 150°—166°E	5	92	〃	5 0.6	13 1.5	96 11.2	301 35.1	329 38.4	87 10.2	26 3.0	857 100	5380
10°—15°S	10°—15°S 144°—178°E	15	334	〃	22 0.7	10 0.3	143 4.6	695 22.5	1254 40.6	783 25.4	181 5.9	3088 100	23603
15°—20°S	15°—20°S 147°—163°E	2	43	〃	35 11.0	6 1.9	23 7.2	56 17.6	64 20.1	111 34.9	23 7.2	318 100	2532

上表の組成は1月と殆ど同じ傾向が現はれており 0°—5°S の間では中、小型魚が多く、大型魚は極めて少いが南に下がるに從つて順次型は大きくなり 15°—20°S に於ては大型魚は 42% を占めて最も多く、次いで中型魚が多い。但し 100cm 以下のキメジも稍多く現はれている。

(メ　バ　チ)

メバチは極めて低率で緯度別漁況に示した様に 0°—20°S の間に於ては南に下がる程率は低下している。この傾向も1月と全く同じである。

体長組成もキハダと略似た傾向がみられ 10°S 以北に於ては小型又は中型が多く大型魚は極めて少いが 10°S 以南では中、小型魚が主であるが大型魚の率も稍増加してきている。

(ビ　ン　ナ　ガ)

12月から1月にかけビンナガは次第に増加しているが2月に入つて更に北上してきた様に思はれ 15°S 以南では1月より減少し 10°S 以北では増加している。

卽ち1月に於ては 0°—10°S の間は 0.04—0.09 で極めて低率であつたが2月は (0°—5°S) 0.46 (5°—10°S) 1.11 となり明かに増加している。但し 10°S 以北

に於ては 155°E·以東に於て率が高い様である。

1月には 12°S—30°S の間は全般に 3.0—3.5 の高率であつたが2月には (15°—20°S) 1.88 (20°—30°S) 0.25 で特に 20°S 以南に於て減少が激しい。

体長組成は1月に比べ全般に型が小さくなつており 81—100 cm が過半数を占め 101cm 以上の大型は少くなつている。 特にニューカレドニヤ海区に於ては1月は 91—110cm が主であつたが2月は 81—100cm が主となり約 10cm 型が小さくなつている。

(ク ロ カ ワ)

ソロモン海区及びニューカレドニヤ海區に於けるクロカワの釣獲率は殆ど1月と變つていない。但し緯度別にみた場合は 0°—10°S の間は1月と全く同率であるが 10°—15°S の間は1月に比べ稍減少し 15°—20°S に於ては2月の方が稍増加している。20°S 以南に於ては明かに1月に比べて減少している。

クロカワの体長組成は全漁場を通じて大体 151—180cm が中心となつているが緯度別にみるとキハダ、メバチと大体同様の傾向が現はれ南による程型は大きくなる。 卽ち 150cm 以下のものをみると (0°—5°S) 27.8%、(5°—10°S) 16.0%、(10°—15°S) 6.6%、(15°—20°S) 5.7% となつている。 又 201cm 以上の大型を比較すると (0°—5°S) 12.5%、(5°—10°S) 19.6%、(10°—15°S) 21.2%、(15°—20°S) 41.3% となつて 15°S 以南に於て特に大型が多い。

(その他のカジキ類)

シロカワはソロモン海区に於ては 0°—10°S の間では比較的少く 0.03—0.05 程度の低率であが 10°—15°S では 0.09 で稍多い。 ニューカレドニヤ海区に於ては 11.12 月は稍多かつたが1月以降急減し2月は更に低下している。兩海区共体長組成は大型の率が高い。

マカジキは 11—12 月乃至1月の間は相當多く、特にニューカレドニヤ海区に於ては 1.28 の高率を示していたが1月以降急激に減少し2月は全般に極めて低率となつている。

E 東部印度洋方面 小スンダ, チモール沿海 濠洲西方海区 スマトラ西岸沿海

2月は上記3漁場につき各2隻づつ計6隻の調査を行つている。

水温はチモール海北部附近に於ては 28.6—29.4°c 流向は W 又は SW 0.4—0.8′ ジヤワ島南方の 17°—21°S, 110°—115°E に於ては 27.6°—29.1°c NW, SE 0.3—1.0′ となつている。又スマトラ西岸沿海に於ては 28.2—29.0°c 流向は W,

N 0.4′ となつている。

尚濠洲西方海区における富山丸の調査によれば 150m 迄の中層水温は次表の通りである。

濠洲西方海区　中層水温　(29.2)

月日	操業位置		流向流速		0m	25	50	75	100	150
2.20	19° 113°	15′S 55′E	SSE	0.7′	28.0	27.1	25.6	24.1	22.1	19.3
23	21 113	02 30	SE	0.5′	27.7	27.1	25.0	23.1	21.1	20.2
26	21 113	12 32	E/N	0.5′	28.5	27.3	25.0	23.2	21.9	20.7
3. 1	21 112	05 58	S	0.3′	28.0	26.9	24.2	22.6	20.9	19.2
7	16 113	49 55	SE	0.5′	28.7	28.2	27.4	26.4	22.6	20.1

漁況はチモール海北部では全般に低調であるがスマトラ西岸の赤道以北に於てはキハダが高率につれている。

(キ　ハ　ダ)

チモール海に於ては 9°—10° S, 124°—125° E のチモール島北側に於ては釣獲率 2.12, 8°—9°S, 127°—130° E のチモール海北部に於ては 1.33 で 28 年 2 月の 4.27 に比べ比較的低率である。

体長組成は中型魚が 65% で最も多く、大型 24%、小型 10% で大体 28 年 2 月の組成と近似している。

又濠洲西方海区に於ては 17°—21°S, 110°—115°E で操業した 2 隻の平均釣獲率は 3.16 で 28 年 2 月の 3.30 と略同率となつている。

この体長組成は大型魚が 67% で過半数を占め中、小型魚は比較的少く 91—100 cm のキメジが 14% で稍多い。28 年 2 月の組成も大型魚は約 49% で相當高率となつているがこの時は 141—150cm 43.5%、151cm 以上 5.6% で今回の 151 cm 以上43.7% に比較すると尚型は小さい。

スマトラ西岸に於ては赤道の南北で漁況は著しく異り 4°—10°S, 94°—100°E では 3.65 で 1 月と略同率であるが赤道以北の 1°—5°N, 92°—94°E に於ては 8.91 の高率となつている。(体長未測定)

(メ　バ　チ)

チモール海附近のメバチは平均 0.27 の低率で特にチモール島北側に於ては 0.14 で極めて率が低い。28 年 11.12 月は 0.8—0.5 程度の率で 2 月には相當低下して

いる。体長組成も12月は大型魚34%に達していたが2月の組成は極めて型が小さく111—130cmの小型が49.4%で最も多く中型30%、大型4.5%で大型魚は極めて少い。

濠洲西方海区も極めて低率で平均0.17にすぎない。11—1月に比べ相當低下している。

体長組成は1月に比べ型が小さくなり、大型魚は1月は48%に達していたが2月は18.5%となつている。中型魚は2月は45.7%で1月と略同率で小型は1月の4.8%に比べ2月は34.6%で著しく增加している。

スマトラ西岸に於ては1月には6°—11°S, 96°—103°Eに於て1.28で相当高率であつたが2月は同位置では0.88で稍低下し赤道以北では0.46でキハダと逆に赤道以南の率が高い。

(ビ ン ナ ガ)

小スンダ, チモール沿海に於ては9°—10°S, 124°—125°Eで操業した1隻が0.29で多少つれているがチモール海北側に於ては全然つれていない。

濠洲西方海区に於ては2隻の平均は0.99で11月以降途々に增加してきている。又スマトラ西岸に於ては1月は0.59であつたが2月は4°—10°S, 94°—100°Eに於ては2.91で相當高率となつており、赤道以北に於ては全くつれていない。

(インドマグロ) (Southern Bluefin)

小スンダ, チモール沿海に於ては9°—10°S, 124°—125°Eで操業した1隻のみ0.77の率をあげておりチモール海北部ではつれていない。12月も9°—10°S, 126°—127°Eで操業した1隻は0.1程度の低率であるがつれており從來の調査でもチモール海附近に於ては9°Sがインドマグロの北上の限界の様に思はれる。

又濠洲西方海區に於ては平均0.85の率で12.1月は全く出現していないが2月に入つて若干出現している。

この体長組成は121—140cmが主で28年11月の141—170 cm程度のものに比べ型が極めて小さくなつている。

スマトラ西岸に於ては赤道の南北共全くつれていない。

(ク ロ カ ワ)

小スンダ, チモール沿海に於ては2隻の平均は0.59で稍多くなつているが特に8°—9°S, 127°—130°Eで操業した1隻は0.94で相當高率となつている。この船の報告によれば9°S, 131°Eのタニンバル島南側水域とチモール海北部との間には顯著な潮目が形成され西側の水温は29.0°c, 東側は28.°cでクロカワはタニ

ンバル島南側水域に多獲されている。又この方面では小型シロカワも稍多い様である。クロカワの体長は比較的大きく中心は 181—190cm にあり 201cm 以上の大型は 40% に達している。

濠洲西方海區に於ては釣獲率 0.34 で11 月から1 月までの間と大差がない。

体長組成は11 月から1 月の間は 171—190 cm に中心があり相當型は大きかつたが2 月は 170cm 以下も相當含まれている。然し 201cm 以上の大型は約40% 含まれ特に 231—260cm の階級が多くなつている。

スマトラ西岸に於ては1 月 0.82 で稍高率であつたが2 月は平均 0.17 で著しく低下している。この中赤道以南は 0.37, 以北は 0.07 で赤道以北が特に少い。

（シ　ロ　カ　ワ）

小スンダ, チモール沿海に於ては2 隻の平均は 0.27 で12 月に比べ僅かに增加している。特に多いのはタニンバル島南側附近である。

濠洲西方海區に於ては11 月は 0.10 で少かつたが1 月以降平均0.4程度の率となつて比較的多い。この体長組成は大型の率が約 50% を占めている。

スマトラ西岸に於ては赤道以南では 0.16 で1 月と同率であるが赤道以北では 0.01 で極めて低率である。

（マ　カ　ジ　キ）

小スンダ, チモール沿海に於ては 11 月を中心としてマカジキが相當とれたが12月以降減少し1 月は0.01 で極めて低率となつている。濠洲西方海区に於ても最高率となり12 月1 月は0.2 程度の率であつたが2 月には0.03 で急激に減少している。スマトラ西岸も1 月は 0.14 で稍多かつたが2 月には 0.01 に減少している。

F　南 支 那 海

新南群島北側で1 隻操業している。表面水温は 28°c 前後であるが中層水溫は比較的低い様である。

南 支 那 海　中 層 水 温　(29.2)

月日	操業位置	流向流速	0m	50	75	100	125	150
1.26	11° 26′ N 112° 46′ E	WSW 0.5′	28.1	27.4	21.6	19.7	18.1	17.1
2. 1	12° 10′ 116° 15′	〃	27.9	28.1	27.0	23.1	20.8	17·9
2. 4	11° 58′ 116° 33	〃	28.2	28.1	27.8	24.1	21.6	19.3
2. 7	11° 51′ 116° 24′	SW 0.3′	28.1	28.2	25.6	22.0	18.9	17.9

漁況は28年1月3月と大差なくキハダ、メバチが稍多い程度でカジキ類は極めて少い。

（キ　ハ　ダ）

釣獲率 0.99 で28年1月の 1.50, 3月の 0.56 の中間の率となつている。

体長組成は中型魚が 64% で過半数を占め大型も 20% 含まれている。小型魚は比較的少く 10% にすぎない。

（メ　バ　チ）

メバチは 1.04 でキハダと略同率である。メバチは28年1.3月の 0.65 に比べ稍多い。体長組成は中、小型が主で大型は極めて少い。

（カ　ジ　キ　類）

カジキ類は全般に低率であり、クロカワ、メカジキ共型は大体中型程度のものである。

G　北部太平洋方面

西部太平洋亜然帯海區 30°—35°N, 150°—180°E の海域 伊豆東方 南海々區

1月に比べ漁場に更に南下して 35°N 線以北に於ては全く操業はみられず 27°—32°N の間で操業が行はれているが 30°N 線以南の船數が相當増加し又伊豆諸島周辺も増加している。

水温は 30°—31°N, 150°—180°E の間では 17.3°—20.0°c NE,SE, 0.3—0.7′が多く、伊豆東方、南海々區では 18.0—20°c NE, SE, 0.5—2.0′, SW の流れが多い。

西部太平洋亜熱帯海區に於ては 27°—30° N に沿つて操業が多く行はれ水温は 18.5—21.5°c NE, SE, SW, の流が多い。

操業船數を1月と比較すると 30°—35°N, 150°—180°E に於ては1月は43隻、2月19隻で半減し東北海区は1月は14隻別に竿釣35隻であつたが2月は0となつている。

伊豆東方及び南海々区は1月は51, 58隻であつたが2月は81, 96隻に夫々増加している。又 30°N 以南の西部太平洋亜熱帯海區は1月の109隻に対し2月は144隻で増加している。

ビンナガの漁況は 30°—35°N, 150°—180°E の海區は1月に比べ稍低下しているが伊豆東方は相当率が向上し南海海區及び西部太平洋亜熱帯海区も僅かに向上している。 然し28年2月に比べると伊豆東方の率が稍よい程度でその他の漁場は

全般に率が低下しており特に南海海區に於ては著しく本年は低率になつている。

全般の漁況は別表1に示したが西部太平洋亜熱帯海區及び 30°—35°N, 150°—180°E の海域について10° 毎の経度別漁況を示すと次表の様になる。

西部太平洋亜熱帯海区　経度別漁況　(29.2)

區分	操業区域	調査隻數	操業回数	鈎数		きはだ	めばち	びんなが	まかじき	めかじき
130°—140° E	26°—30° N 132°—140° E	64	797	1,260,759	尾数 鈎獲率	1797 0.14	3735 0.30	21999 1.74	1082 0.09	625 0.05
140°—150° E	27°—30° N 140°—150° E	49	903	1,157,048	〃	380 0.03	1440 0.12	38399 3.32	388 0.03	758 0.07
150°—160° E	28°—30° N 150°—160° E	11	224	320,120	〃	42 0.01	547 0.17	10445 3.26	125 0.04	364 0.11
160°—170° E	28°—30° N 160°—170° E	13	265	418,619	〃	215 0.05	2384 0.57	13012 3.11	128 0.03	469 0.11
170°—180° E	29°—30° N 170°—179° E	7	143	231,668	〃	9 0.0	1726 0.75	6888 2.97	67 0.03	264 0.11

30°—35°N, 150°—180°E の海域　經度別漁況　(29.2)

区分	操業區域	調査隻數	操業回数	鈎數		きはだ	めばち	びんなが	まかじき	めかじき
150°—160° E	29°—33° N 149°—164° E	3	60	87,566	尾數 鈎獲率	5 0.01	141 0.16	2811 3.21	12 0.01	233 0.27
160°—170° E	29°—31° N 160°—173° E	10	203	340,940	〃	6 0.0	1214 0.36	12234 3.59	89 0.03	541 0.16
170°—180° E	30°—31° N 168°—179° E	6	131	198,078	〃	41 0.02	1254 0.63	6257 3.16	57 0.03	263 0.13

(キ　ハ　ダ)

キハダは全般に低率であるが 26°—32°N, 130°—140°E の間に於ては1月と同様比較的率が高く 30°N 以南に於ては 0.14, 30° N 以北に於ては 0.40 となり 140°E 以東の伊豆諸島東側水域に比べ著しく率が高い。 150°E 以東に於ては特に低率である。

キハダの体長組成は全般には1月と同様に 81—90 cm 及び 121—130 cm に第1第2のモードが現はれている。

この中 150° E 以西の南海々区、伊豆東方海區及び西部太平洋亜熱帯海區に於ては 140° E 線を境として東西の組成が異り西側の組成の型が大きいことは1月と同じ傾向である。即ち 30° N 以北の南海々区と比較すると前者は 81—90 cm 及び 121—130 cm に明瞭なモードが現はれているが後者は 71—90 cm 及び 111—130 cm にモードが現はれて型の小さいものが多くなつている。又 30° N 以南の西部太平洋亜熱帯海區に於ても 130°—140° E に於ては南海々区と同様 81—90

cm 及び 121—130cm にモードが現はれ 140°—150°E に於ては 71—90cm 及び 111—130cm にモードが現はれ 30°N 以北と略同じ傾向を示している。

150° E 以東に於ては測定尾数が少いのではつきりしないが大体 1 月と同様81—90cm 及び 121—130cm にモードが現はれている。又西部太平洋亜熱帯海區に於て竿釣でつれているキハダは 41—50cm 及び 91—100cm に顯著なモードが現はれている。

（メ　バ　チ）

メバチは 1 月に北べ全般的には僅かの増加をみせているが 140° E 以西及び西部太平洋亜熱帯海区の 170°—180°E に於ては減少している。

南海々區及び西部太平洋亜熱帯海區の 130°—140° E に於ては 1 月は 0.57, 0.36 であつたが 2 月は 0.47, 0.30 で僅かに減少している。140° E 以東に於ては伊豆東方海區及びその南側に於ては 1 月は 0.17, 0.09 であつたが 2 月は 0.26, 0.12 で僅かに増加し又 29°—31°E,150°—170°Eに於ても全般に僅かの増加をみせている° 但し 28°—30° N, 170°—180° E に於ては 1 月は 1.53 で相當高率であつたが 2月は 0.75 で半減している。28 年1.2 月に於ても 170°—180°E に於ては本年と同様の傾向が現はれている。

メバチの体長組成は 1 月と同様 91—100cm, 121—130 cm に明瞭なモードがみられ更に 145—150cm に第 3 のモードがみられる。第 3 のモードは 150°E 以東に於て明瞭に現はれており且東による程次第にその率が高くなつて型の大きくなることが示されている。

又 140°E 以西の漁場では 71—80cm にもかなり顯著なモードが現はれている。

經度別にみたメバチの体長組成を西部太平洋亜熱帯海區に例をとつて示すと次表の様になる。

尙別表 2 に竿釣船のメバチの体長組成を示したが西部太平洋亜熱帯海区の 1 隻は 20°—21°N, 143°—145°E のウラカス島の西方水域で操業しており 71—80cm に明瞭なモードがあり、伊豆東方海區の 3 隻の組成は 91—100 cm にモードが現はれている。

（ビ　ン　ナ　ガ）

1 月に比べ 30°N 以北、150°E 以東の漁場を除き全般に増加している。

150°E 以西の漁場については 35°N 以北の東北海區は 2 月には全く調査されておらずその南の伊豆東方海區が 1 月の釣獲率 2.69 に比べて 2 月は 4.36 で著しく率が向上している。又その西の南海海區も 1 月の 0.80 に対し 2 月は 1.34 に増

加し西部太平洋亜熱帯海區では130°—140°E 140°—150°E は1月 2.04, 2.81 であつたが2月は 1.74, 3.32, で140°E 以東が増加している。1月と同様 150°E 以西に於ては 140°E 線を境として東側の率が著しく高い。

150°E 以東に於ては 30°—31°N,160°—170°E では1月は 5.3—5.4 で相當高率であつたが2月には 3.1—3.5 と減少し 30°N 以南に於ては1月の 1.38 に対し2月は 3.0—3.1 に増加し2月に入つて 30°N 線以南に南下してきている。

150°—160°E の間に於ては1月は 30°N 以北 2.29, 30° N 以南 3.07 であつたが2月は 3.21, 3.26 で若干増加している。

然し全般的には 28年 2月のビンナガの釣獲率は西部太平洋亜熱帯海區 5.02, 南海々區 7.02, 伊豆東方海區 3.48, 30°—35° N, 150°—180°E 6.80 で29年2月の率は伊豆東方海區を除き低率となつている。

体長組成は伊豆東方海區及びその南の西部太平洋亜熱帯海區の 140°—150° E の間のみは 71—80cm に顕著なモードが現はれこの間のみ型が小さくなつているが 130°—140°E 及び 150°—180° E の間に於ては大体 81—100 cm にモードが現はれ 28 年度に比べて型が大きくなつている。

本年1月に比べると 150° E 以東の漁場に於ては全般に 101 cm 以上の大型魚の率が減少している。この傾向は28年度に於てもみられた現象である。

尚竿釣ビンナガの組成については西部太平洋亜熱帯海區では 71—80cm に中心があり伊豆東方海区に於ては一層型が小さく 51—80cm が過半數を占めている。

之等の組成及び釣獲率から判斷すると2月に伊豆東方海區でつれているビンナガ

西部太平洋亜熱帯海區　經度別メバチ体長組成　(29.2)

区分	操業區域	測定船數	操業回數		80cm以下	81—90	91—100	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151—160	161—180	計	漁獲尾數
130°—140° E	26°—30° N 132°—140° E	57	681	尾数	802	556	986	124	170	162	70	47	14	11	2942	3312
				%	27.3	18.9	33.5	4.2	5.8	5.5	2.3	1.6	0.5	0.3		
140°—150° E	27°—30° N 140°—150° E	28	504	〃	95	83	300	49	82	119	39	37	14	6	824	887
					11.5	10.1	36.4	5.9	9.9	14.4	4.7	4.5	1.7	0.7		
150°—160° E	28°—30° N 150°—160° E	6	115	〃	32	26	40	20	28	55	22	40	4	4	271	289
					11.8	9.6	14.8	7.4	10.3	20.3	8.1	14.8	1.5	1.5		
160°—170° E	28°—30° N 160°—170° E	7	138	〃	32	19	60	24	52	109	46	90	32	22	486	564
					6.6	3.9	12.3	4.9	10.7	22.4	9.5	18.5	6.6	4.5		
170°—180° E	29°—30° N 170°—179° E	3	66	〃	20	31	91	61	104	107	38	132	41	18	643	770
					3.1	4.8	14.2	9.5	16.2	16.6	5.9	20.5	6.4	2.8		

は1月に東北海區でつれていた魚群が南下したものと思はれる。

(クロマグロ)

クロマグロは各漁場で少量つれているが1月よりは僅かに増加しているが特に多いのは 170°—180°E の 29°—31°N 附近である。

体長組成は 150°E 以西では 201cm 以上の大型が多い様で 170°—180°E に於ては 151—170cm 程度のものが過半數を占めている。

(クロカワ)

全般に極めて低率であるが 30° N 以南の西部太平洋亜熱帯海区では僅かに多い。

体長組成は 201cm 以上の大型魚が過半數を占めでいる。

(マカジキ)

マカジキも全般に低率であるが 130°—140° E の間に於ては南海々区 0.05, 西部太平洋亜熱帯海区 130°—140°E 0.09 で稍多い。

体長組成は 150°E 以西は稍小さく 141—170cm が中心であり 150° E 以東に於ては 151—180cm に中心がきている。

(メカジキ)

メカジキは伊豆東方海區及び 30°—35°N, 150°—180°E の海域が稍率が高くなつているが 28 年に比べると稍低率である。

特に 29°—33°N, 150°—160°E の間では 0.27 で最も率が高い。

体長組成は 150°E 以西に於ては比較的型が小さく特に 130°—140° E に於ては 100cm 以下の率が高い。東によるに從つて次第に型が大きくなり 160°E 以東に於ては 141—190cm 程度のものが多くなつている。この傾向は 28 年度と全く同じである。

4 竿　　釣

30°—31°N, 167°—169°E において1隻操業している。水温 17.7—19.1° c, SSE 0.5′, SSW 1.0′ 漁獲ビンナガ 415 尾。

南海々区、利島新島附近にて2隻、水温 18.3—19.6°c

クロマグロのメジ合計 770 貫

之は1月にも 51—60cm 程度のクロメジが竿釣でとれている。

伊豆諸島東方海区 23 隻、位置は延繩漁場の北側に連り大体 33°—35°N, 142°—144°E が多く、水温は 17.0—19.0c が多い。流向 NE

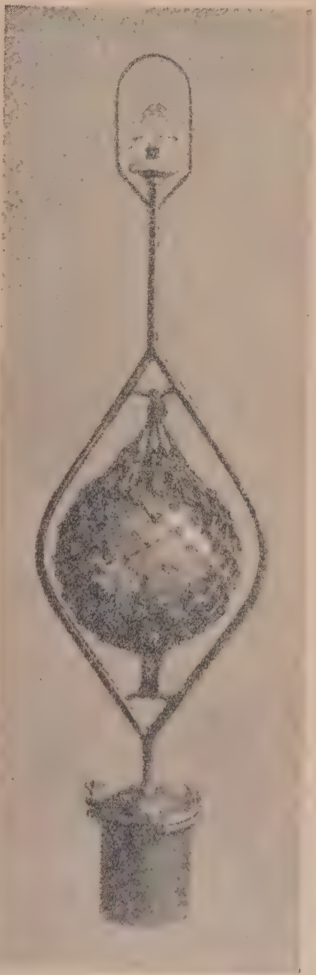
漁獲はビンナガ 38000 尾、体長組成は 51—80cm が 96% を占めている。

他にキハダ 200 尾、メバチ 150 尾、カツオ 3300 尾がつれている。

西部太平洋亜熱帯海區においては南よりの 20°—24°N, 141—145° E で操業した 3 隻は水温 24.7—25.8°c でキメジ 8000 尾、メバチ 1000 尾、カツオ 7500 尾の漁獲をあげ 26°—27°N, 135°—136E における 1 隻は水温 21.5—21.6°c, E, ENE 1.0′ でメバチ 300 貫、カツオ 400 貫の漁獲をあげている。

又 29°—30°N, 142°—143°E の 1 隻は水温 18.6—20.0°c でビンナガ 1500 貫、カツオ 80 貫の漁獲をあげている。

鮪延繩用浮標燈は――
――傳統ある神港式を！



神港式浮標燈製作販賣
湯淺畜電池株式會社代理店

株式會社
神港漁機製作所

神奈川縣三浦郡三崎町花暮海岸通り
電話 三崎 二七三番

鮪類標識放流について

I. 6月21日から7月15日迄に標識放流実施の委託をなした船数は14隻、(標識74本) である。

又6月21日から7月15日迄に放流実施の報告のあつた船数は4隻、放流尾数17尾である。

放流実施船名及び放流実施の概要

船　名	標識番号	放流年月日	放流位置	魚種(尾數)
東邦丸	A 0331—0335	29. 6. 4	12°—13° S 110°—111° E	メバチ (5)
宮城丸	A 0311—0315 0321—0325	29. 6. 5 6.11	14°—15° S 169°—170° E	キハダ (7) メバチ (3)
1.さつま丸	A 0191	29. 6.18	10°—11° N 171°—172° W	メバチ (1)
7.黒汐丸	A 0001	29. 6.24	5°—6° S 154°—155° E	クロカワ (1)

II. 米国標識ビンナガ再捕報告について

カリフオルニヤ州立水産研究所 Dept, Fish and Game で放流した標識ビンナガが日本漁船によつて2尾再捕されたので御知らせする。(東北海区水産研究所資源部よりの通報)

1. No. A 5468 (ビンナガ) (754尾中13尾目の再捕)

放　流　1953. 8. 11　　位　置　Guadalupe Is (Mexico) 沖

体　長　84.5 cm

再　捕　1954. 2. 2　　位　置　36°40′ N, 178°12′ E

体　長　88.2 cm　　船名　No. 1 金比羅丸 (宮城)

2. No. A 5113 (ビンナガ)

放　流　1953. 8. 16　　位　置　同所

体　長　91 cm

再　捕　1954. 2. 23　　位　置　30°10′ N, 178°54′ W

体　長　93.2 cm　　船名　伸王丸

放流は Fish and Game の調査船 N. B. SCOFIELD 号に依る。

III. 米国カリフオルニヤ州立水産研究所からの鮪標識再捕の依頼について、

米國カリフオルニヤ州立水産研究所 デパートメント オブ フイシユ アンドゲーム の C. E. Blunt 氏から下記の通り鮪類の標識放流について再捕方の依頼があつた

ので御知らせします。

この標識魚を再捕された方は標識及び再捕時の状況を記入の上神奈川県水産試験場宛御送附下さい。當方から FISH AND GAME に送附します。（以下原文通り）

鮪 標 識 放 流

米國 CALIFORNIA DEPARTMENT OF FISH AND GAME は今ビンナガ鮪、キハダ鮪、及びカツオに標識を附してこれらの魚を東太平洋の海区に放流しています多数のキハダ鮪とカツオがメキシコ沖中南米沖、ガラパゴス諸島沖に放流されました。標識されたビンナガ鮪は南カリフオルニヤとメキシコ水域に放流されました。

使用している標識は短いプラスチックの管で第二背鰭のすぐ後に附けてあります。標識票記号と返送の宛名を書いた報告用紙がこの管の中に入れてあります。

漁業者及び生物学者はすべて標識票を次の宛名に返送して下さい。

CALIFORNIA DEPARTMENT OF FISH AND GAME SAN PEDRO, CALIFORNIA, U. S. A.

次の事項を記入して送り下さい。

1) 再捕年月日及び位置　魚種
2) 魚体の体長（吻端から尾柄末端まで直接的に測つた体長）
3) 標識票によつて魚に傷害があつたか？

標識票を返送して希望事項をしらせてくれた方には標識票をつけたその魚の全歴史を書いた手紙を送ります。

俊鶻丸調査結果概要について

ビキニ海域における漁場の調査のため去る五月十五日東京港から出帆した俊鶻丸は任務を無事終了して七月四日東京港に歸つたが今回の調査について七日五日水産庁から次の結果概要が發表された。

尙今後の研究一方途として水産庁に「ビキニ調査連絡會」を設けて、これに生物、海水、大氣、海洋、氣象、環境衞生の五班を置いて研究が進められることになつた。

俊こつ丸調査概要

今回の調査海域は、南北の方向としては大別して、三つに分けられる。

一、北緯 8° 以北 …… 北赤道流

二、北緯 3°—8° …… 赤道反流

三、北緯 3° 以南 …… 南赤道流

この海域を南北の方向に四つに切つて調査した。東西の方向は東徑 150°—175° までである。この調査によつて海水は北赤道流がもつとも汚染され赤道反流に入ると南に向うに從い汚染の度を減じ、南赤道流では殆んど汚染されていない。

北赤道流域中においてはビキニ西方海域が汚染の度が强い。

以上の傾向は採集したプランクトン、小魚、マグロ類についても言へる。しかし汚染の度合は一樣ではない。

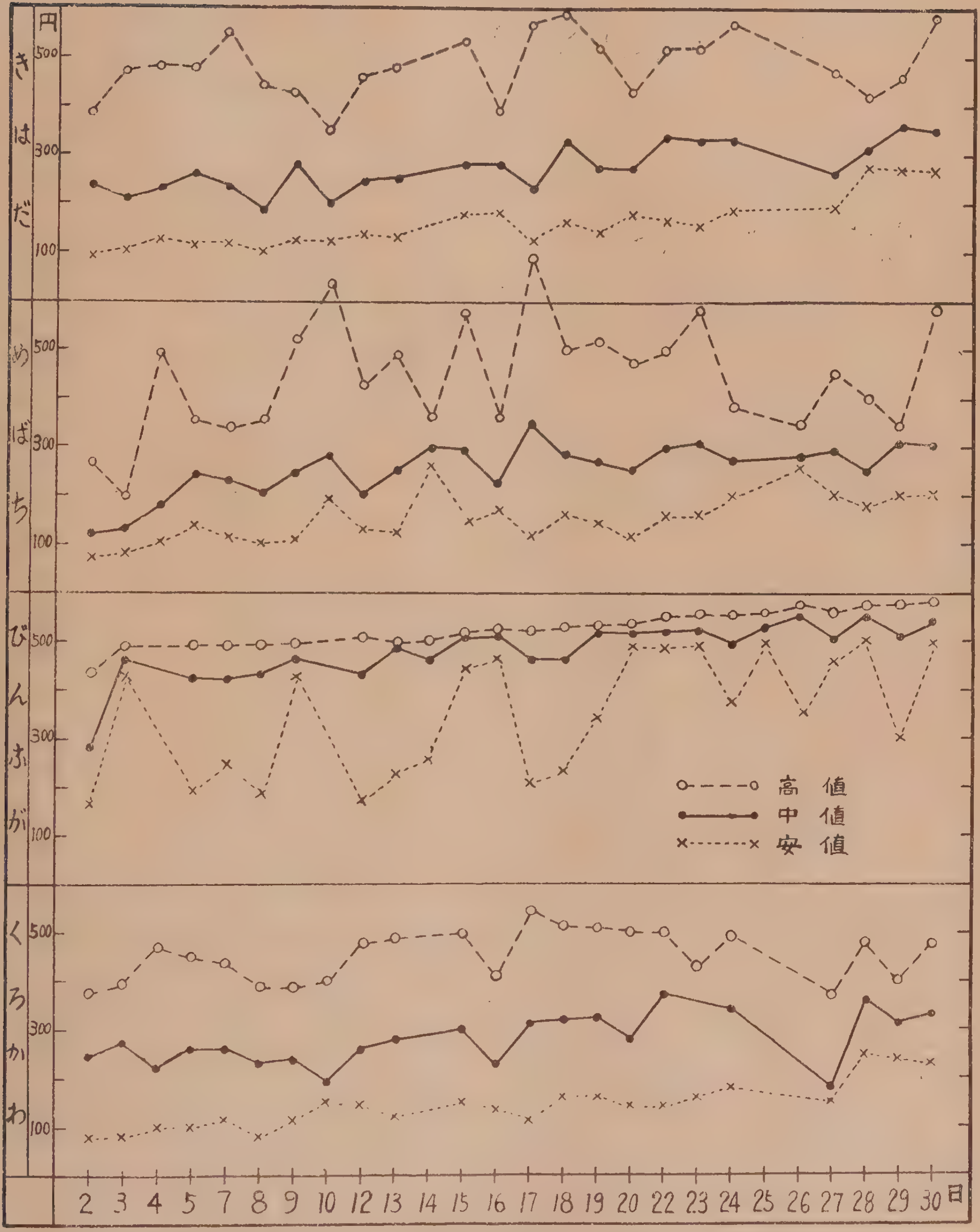
これを漁業の立場から言へば、北緯 8°—12° の北赤道海流域は、メバチを主としこれにクロカジキの混獲される漁場で、赤道反流域はキハダとクロカジキを主とする漁場である。南赤道流域はキハダを主とする漁場である。

この見地からすれば現狀においては、南赤道流域は、漁場として最も安全であり、赤道反流域がこれに次ぎ、北赤道流域のメバチ漁場は汚染の恐れが多い。

汚染されたマグロ類についてみると、內臟及エラに强く、肉には極めて少い。

また今回の調査によつて、同方面の空氣の汚染は殆んど認められないから、船舶の航行には支障はない。ただし汚染度の高い海域においては海水の使用及び海水のしぶきを浴びるようなことには注意を要す。（水産庁週報より）

鮪類水揚價格表（三崎）29年6月



説明 1．各魚種共大体月初めと月末を比較すると相場は上り氣味である。

2．きはだ、めばち、くろかわの相場の高低は大体共通のカーブを示している（中値）

3．びんながの高値、中値は近海遠洋物の輸出向で相場の開きが少く、且他の魚種に比べ相場の變動が小さい。

びんながの安値は遠用物が大部分である。

月別、漁場別、鮪類漁獲調査表

漁場		操業区域	調査隻數	水温(°c)	流向 流速	操業回數	漁具数	鈎數		ま	
										きはだ	めばち
ハワイ南西(5°N以北)		10°—11° N 176°—174°W	1			18	6,480	32,400	尾數 鈎獲率 百分率	111 0.34 8.9	1006 3.10 80.4
ミッドウェー		23°—30° N 171°—158°W	1	18.8 23.7	NE.SE 0.3′ —0.4′	28	8,720	43,600	〃	35 0.08 5.1	497 1.14 72.0
南洋北部		10°—12° N 170°—179° E	3	26.7 27.3		56	18,001	88,584	〃	173 0.20 6.0	2113 2.39 73.7
南洋南部	170° E 以西	0°—9° N 128°—161° E	4	27.5 29.8	NE.SW 1.0 —2.0′	55	18,818	84,133	〃	2483 2.95 69.0	575 0.68 16.0
	170° E 以東	9°—10° N 176°—177° E	1	27.0 29.2	W 0.5′	17	5,440	27,200	〃	185 0.68 18.0	667 2.45 65.0
	計	0°—10° N 128°—177° E	5			72	24,258	111,333	〃	2668 2.40 57.7	1242 1.12 26.9
ソロモン		0°—15° S 130°—176° E	35	28.0 29.6	W. NW. E. 0.2 —1.0′	690	261,100	1,226, 702	〃	37892 3.09 52.6	2173 0.18 3.0
ニューカレドニヤ		15°—30° S 144°—169° E	6	26.5 30.6	W.NW NE	160	60,092	282,924	〃	9354 3.31 55.5	242 0.09 1.4
小スンダ,チモール		8°—10° S 124°—130° E	2	28.6 29.4	W. SW N.S	36	13,400	67,000	〃	1144 1.71 50.5	181 0.27 8.0
濠洲西方		17°—21° S 110°—115° E	2	27.6 29.1	NE 0.5′ S.SE0.3 —1.0′	37	15,102	64,908	〃	2050 3.16 48.1	108 0.17 2.5
スマトラ西岸沿海		5°N—10°S 92°—100° E	2	28.2 29.0	W. N 0.4′	77	29,890	137,690	〃	9793 7.11 79.3	832 0.60 6.7
南支那海		11°—12° N 112°—116° E	1	27.8 28.5	SW 0.3′ —0.5′	13	3,581	15,710	〃	155 0.99 46.1	163 1.04 48.5

（昭和29年2月操業分）

（別表 1）

ぐろ			かじき					かつを	雑	さめ	計	記事
びんなが	黒まぐろ	いんどまぐろ	くろかわ	しろかわ	まか	めか	ばせう					
38 0.12 3.0			80 0.25 6.4	5 0.02 0.4	2 0.01 0.2	3 0.01 0.2			7 0.02 0.6		1252 3.86 100	サメ未調査船数 1 体長測定船数 1
12 0.03 1.7			44 0.10 6.4	7 0.02 1.0	33 0.08 4.8	46 0.11 6.7		5 0.01 0.7		11 0.03 1.6	690 1.58 100	〃 0 〃 1
430 0.49 15.0			133 0.15 4.6	4 0.0 0.1	4 0.0 0.1	3 0.0 0.1	5 0.01 0.2		1 0.0 0.0		2866 3.24 100	〃 3 〃 2
12 0.01 0.3			269 0.32 7.5	27 0.03 0.8	30 0.03 0.8	12 0.01 0.3	133 0.16 3.7		3 0.0 0.1	52 0.06 1.4	3596 4.27 100	〃 3 〃 3
40 0.15 3.9			114 0.42 11.1	1 0.0 0.1			5 0.02 0.5	3 0.01 0.3	11 0.04 1.1		1026 3.77 100	〃 1 〃 0
52 0.05 1.1			383 0.34 8.3	28 0.03 0.6	30 0.03 0.6	12 0.01 0.3	138 0.12 3.0	3 0.0 0.1	14 0.01 0.3	52 0.05 1.1	4622 4.15 100	〃 4 〃 3
21646 1.76 30.1	4 0.0 0.0		5180 0.42 7.2	885 0.07 1.2	50 0.0 0.1	87 0.01 0.1	2495 0.20 3.5	128 0.01 0.2	967 0.08 1.3	502 0.04 0.7	72009 5.87 100	〃 22 〃 25
4266 1.51 25.3			2042 0.72 12.1	118 0.04 0.7	60 0.02 0.3	20 0.01 0.1	372 0.13 2.2	32 0.01 0.2	201 0.07 1.2	151 0.05 0.9	16858 5.96 100	〃 4 〃 2
94 0.14 4.2		247 0.37 10.9	393 0.59 17.4	182 0.27 8.0	5 0.01 0.2	13 0.02 0.6	6 0.01 0.3				2265 3.38 100	〃 2 〃 2
645 0.99 15.1		550 0.85 12.9	219 0.34 5.1	278 0.44 6.7	21 0.03 0.5	12 0.02 0.3	5 0.01 0.1	38 0.06 0.9	47 0.07 1.1	284 0.44 6.7	4266 6.57 100	〃 1 〃 2
1369 0.99 11.1			235 0.17 1.9	82 0.06 0.7	12 0.01 0.1	21 0.02 0.2	8 0.01 0.1				12352 8.97 100	〃 2 〃 0
			4 0.03 1.2	3 0.02 0.9	1 0.01 0.3	8 0.05 2.4			2 0.01 0.6		336 2.14 100	〃 1 〃 1

漁場	操業区域	調査隻数	水温(°c)	流向 流速	操業回数	漁具数	鈎数		ま きはだ	めばち
西部太平洋 亜熱帯	26°—31° N 130°—179° E	144	17.3 21.5	SW NE SE	2332	455,061	3,388,214	尾数 釣獲率 百分率	2443 0.07 2.2	9832 0.29 8.7
30°—35° N 150°—180° E	30°—32° N 154°—179° E	19	17.3 20.0	SE NE	394	113,043	626,584	〃	52 0.01 0.2	2609 0.42 10.0
伊豆東方	30°—34° N 140°—148° E	81	17.3 20.6	NE	1220	181,676	1,315,591	〃	755 0.06 1.1	3367 0.26 4.8
南海々区	30°—34° N 132°—140° E	96	17.0 21.0	E.SE NE. 0.5-3.0′	618	93,153	671,309	〃	2684 0.40 15.5	3184 0.47 18.4
計		393			5751	1,283,557	8,072,549	〃	69309 0.86 20.1	27549 0.34 8.0
西部太平洋 亜熱帯	20°—30° N 135°—145° E	5	18.6 15.8	E.NE 1.0′ NW 1.0′	30	竿	釣	尾数	8000	1080
30°—35° N 150°—180° E	30°—31° N 167°—169° E	1	17.7 19.1	SSE 0.5′ SSW 1.0′	12	〃		〃		
伊豆東方	33°—35° N 141°—145° E	23	17.0 20.4	NE	171	〃		〃	208	150
南海々区	34°—35° N 139°—140° E	2	18.3 19.6		9	〃		〃		
計		31			222	〃		〃	8208	1230

（別表 1）

ぐろ			かじき					かつを	雑	さめ	計	記事
びんなが	黒まぐろ	いんどまぐろ	くろかわ	しろかわ	まか	めか	ばせう					
90743	29		41	7	1790	2480	1	480	192	5380	113418	
2.68	0.0		0.0	0.0	0.05	0.07	0.0	0.01	0.01	0.16	3.35	サメ未調査船數 24
80.0	0.0		0.0	0.0	1.6	2.2	0.0	0.4	0.2	4.7	100	体長測定船數 104
21302	63		6		158	1037		76	55	789	26147	
3.40	0.01		0.0		0.02	0.17		0.01	0.01	0.13	4.17	〃 7
81.5	0.2		0.0		0.6	4.0		0.3	0.2	3.0	100	〃 14
57407	15		8		304	2232	8	283	97	5143	69619	
4.36	0.0		0.0		0.02	0.17	0.0	0.02	0.01	0.39	5.29	〃 19
82.5	0.0		0.0		0.4	3.2	0.0	0.4	0.1	7.4	100	〃 46
9027	31		2		336	318			120	1595	17297	
1.34	0.0		0.0		0.05	0.05			0.02	0.24	2.58	〃 14
52.2	0.2		0.0		1.9	1.8			0.7	9.2	100	〃 82
207031	142	797	8770	1608	2806	6292	3038	1045	1703	13907	343997	
2.56	0.01	0.02	0.11	0.03	0.05	0.09	0.04	0.03	0.03	0.14	4.27	〃 104
60.2	0.0	0.2	2.5	0.5	0.8	1.8	0.9	0.3	0.5	4.0	100	〃 285
562								8080	100		17822	体測船數 2
415											415	〃 0
38023					1	5	3384			44	41815	〃 10
	1000										1000	〃 0
39000	1000				1	5	3384	8080	100	44	61052	〃 12

月別、漁場別、鮪類体長組成（昭和29年2月操業分）

別表 2 A

魚種	測定船数	漁場	操業区域	操業回数		50 cm以下	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151 cm以上	計	漁獲尾數
きはだ	1	ハワイ南西 (5°N以北)	10°—11° N 176°—174° W	18	尾数							1	3	16	10		1	31	111
					%							3.2	9.7	51.6	32.3		3.2	100	
	1	ミッドウエー	23°—30° N 171°—158° W	28								3	7	19	6			35	35
												8.6	20.0	54.3	17.1			100	
	2	南洋北部	10°—12° N 170°—178° E	28									6	21	25	2	3	57	116
													10.5	36.8	43.9	3.5	5.3	100	
	3	南洋南部 (170°E以西)	0°—9° N 128°—161° E	38			1	2	1	2	15	55	73	123	105	20	1	398	1737
							0.3	0.5	0.3	0.5	3.8	13.8	18.3	30.9	26.4	5.0	0.3	100	
	25	ソロモン	0°—15° S 138°—174° E	512				1	1	14	44	102	464	1383	1758	889	213	4869	34269
								0.0	0.0	0.3	0.9	2.1	9.5	28.4	36.1	18.3	4.4	100	
	2	ニューカレドニヤ	15°—21° S 147°—163° E	43				1		8	26	6	23	56	64	111	23	318	2532
								0.3		2.5	8.2	1.9	7.2	17.6	20.1	34.9	7.2	100	
	2	小スンダ, チモール	8°—10° S 124°—130° E	36								2	20	82	61	45	9	219	1144
												0.9	9.1	37.4	27.9	20.5	4.1	100	
	2	濠洲西方	17°—21° S 110°—115° E	87							138	20	43	85	65	217	440	1008	2050
											13.7	2.0	4.3	8.4	6.5	21.5	43.7	100	
	1	南支那海	11°—12° N 112°—116° E	13		1	1	4			1	3	12	30	62	20	9	143	155
						0.7	0.7	2.8			0.7	2.1	8.4	21.0	43.4	14.0	6.3	100	
	83	西部太平洋亜熱帯	26°—30° N 130°—179° E	1205		1	2	40	159	575	137	53	85	236	102	23	10	1424	1967
						0.1	0.1	2.8	11.2	40.4	9.6	3.7	6.0	16.6	7.2	1.6	0.7	100	
	1	同 (竿釣)	20°—21° N 143°—145° E	3		17	5	4	6	10	16	2	1					61	1000
						27.8	8.2	6.6	9.8	16.4	26.2	3.3	1.6					100	
	6	30°—35° N 150°—180° E	30°—31° N 161°—179° E	138					1	2	1			4	2			10	10
									10.0	20.0	10.0			40.0	20.0			100	
	39	伊豆東方	30°—34° N 140°—145° E	640				17	56	58	26	25	68	118	39	38	11	456	499
								3.7	12.3	12.7	5.7	5.5	14.9	25.9	8.6	8.3	2.4	100	
	71	南海々區	30°—34° N 132°—138° E	497				6	192	701	147	57	116	606	145	102	14	2086	2460
								0.3	9.2	33.6	7.0	2.7	5.6	29.1	7.0	4.9	0.7	100	

〃	〃	〃	〃	〃		80 cm 以下	81—90	91—100	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151—160	161—170	171—180	181 cm 以上	〃	〃
	1	ハワイ南西	10°—11° N	18	〃					1	6	4	3					14	1006
		(5°N 以北)	176°—174° W							7.1	42.9	28.6	21.4					100	
	1	ミッドウエー	23°—30° N	28		1	1	3	15	11	30	33	49	39	20	16	4	222	497
			171°—158° W			0.5	0.5	1.4	6.8	5.0	13.5	14.9	22.1	17.6	9.0	7.2	1.8	100	
め	2	南洋北部	10°—12° N	28		1	5	17	20	59	93	40	23	5	4			267	875
			170°—178° E			0.4	1.9	6.4	7.5	22.1	34.8	15.0	8.6	1.9	1.5			100	
	3	南洋南部	0°—9° N	38		7	4	19	22	28	49	47	32	11	2	1		222	503
		(170°E 以西)	128°—161° E			3.2	1.8	8.6	9.9	12.6	22.1	21.2	14.4	5.0	0.9	0.5		100	
	25	ソロモン	0°—15° S	512		3	3	11	60	98	165	162	94	36	7	3		642	1663
			138°—174° E			0.5	0.5	1.7	9.3	15.3	25.7	25.2	14.6	5.6	1.1	0.5		100	
	1	ニューカレドニヤ	15°—21° S	18					1		2	2	3	2				10	24
			147°—155° E						10.0		20.0	20.0	30.0	20.0				100	
	2	小スンダ, チモール	8°—10° S	36				3	11	10	33	12	14	3	1			87	181
			124°—130° E					3.4	12.6	11.5	37.9	13.8	16.1	3.4	1.1			100	
ば	2	濠洲西方	17°—21° S	37					1	12	16	11	26	14	1			81	108
			110°—115° E						1.2	14.8	19.8	13.6	32.1	17.3	1.2			100	
	1	南支那海	11°—12° N	13		6	2	4	15	30	24	39	22	14				160	163
			112°—116° E			3.7	1.3	2.5	9.4	18.8	15.0	24.4	13.8	8.8				100	
	101	西部太平洋	26°—30° N	1504		981	715	1477	278	436	552	215	346	105	53	8		5166	5822
		亜熱帯	130°—179° E			18.9	13.9	28.9	5.4	8.5	10.7	4.2	6.7	2.0	1.0	0.2		100	
	1	同	20°—21° N	3		41	15	13	10	1								80	800
		(竿釣)	143°—145° E			51.3	18.8	16.3	12.5	1.3								100	
ち	13	30°—35° N	30°—31° N	275		82	87	179	86	215	324	137	274	63	32	4	1	1484	1804
		150°—180° E	154°—179° E			5.5	5.9	12.1	5.8	14.5	21.8	9.2	18.5	4.2	2.2	0.3	0.1	100	
	44	伊豆東方	30°—34° N	697		86	196	1067	300	151	213	35	50	14	3			2115	2388
			140°—145° E			4.1	9.3	50.4	14.2	7.1	10.1	1.7	2.4	0.7	0.1			100	
	3	同	30°—35° N	18		4	7	13	6	4	3		1	1				39	41
		(竿釣)	140°—144° E			10.3	17.9	33.3	15.4	10.3	7.7		2.6	2.6				100	
	76	南海々區	30°—34° N	501		576	422	871	88	129	226	113	145	61	18	2		2651	2924
			132°—138° E			21.7	15.9	32.9	3.3	4.9	8.5	4.3	5.5	2.3	0.7	0.1		10)	

別表2B

魚種	測定船数	漁場	操業区域	操業回数		40 cm以下	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120	121 cm以上			計	漁獲尾数
びんなが	1	ミッドウェー	23°—30° N 171°—158°W	28	尾數							1	3	3				7	12
					%							14.3	42.9	42.9				100	
	1	南洋北部	10°—11° N 170°—178° E	13								1	5	3				9	9
												11.1	55.6	33.3				100	
	5	ソロモン	0°—15° S 143°—166° E	101					1	.5	184	176	51		2			419	3087
									0.2	1.2	43.9	42.0	12.2		0.5			100	
	1	ニューカレドニヤ	15°—21° S 147°—155° E	18							14	10	3					27	119
											51.9	37.0	11.1					100	
	104	西部太平洋亜熱帯	26°—30° N 130°—179° E	1572			1	107	1056	5153	6656	8228	1451	241				22903	60063
							0.0	0.5	4.6	22.5	29.1	35.9	6.4	1.1				100	
	1	同(竿釣)	29°—30° N 142°—143° E	12				3	20	96	4							123	828
								2.4	16.3	78.0	3.3							100	
	13	30°—35° N 150°—180° E	30°—31° N 154°—179° E	275				62	117	385	791	526	135	38				2054	15329
								3.0	5.7	18.7	38.5	25.6	6.6	1.9				100	
	39	伊豆東方	30°—34° N 140°—145° E	642				203	682	3176	475	82	22	15	3			4658	29130
								4.4	14.6	68.2	10.2	1.8	0.5	0.3	0.1			100	
	11	同(竿釣)	30°—35° N 140°—144° E	91				658	629	1060	80	16	3	1				2447	17584
								26.9	25.7	43.3	3.3	0.7	0.1	0.0				100	
	60	南海々區	30°—34° N 132°—138° E	448				7	104	1565	2011	1546	163	10				5406	7321
								0.1	1.9	28.9	37.2	28.6	3.0	0.2				100	
〃	〃	〃	〃	〃		140 cm以下	141—150	151—160	161—170	171—180	181—190	191—200	201—210	211—220	221—230	231—240	241 cm以上	〃	〃
くろまぐろ	9	西部太平洋亜熱帯	27°—30° N 136°—178° E	162	〃			3	6		6		2	3	1	1		22	26
								13.6	27.3		27.3		9.1	13.6	4.5	4.5		100	
	3	30°—35° N 150°—180° E	30°—31° N 164°—178° E	68				13	31	5	4		1					54	60
								24.1	57.4	9.3	7.4		1.9					100	
	4	伊豆東方	31°—33° N 140°—142° E	59					2				2		1			5	5
									40.0				40.0		20.0			100	

〃	〃	〃	〃	〃		100cm以下	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151—160	161—170	171—180	181—190	191—200	201cm以上	〃	〃
いんど鮪	1	濠洲西方	17°—21° S 113°—114° E	15	〃			8 4.3	90 47.9	69 36.7	19 10.1	2 1.1						188 100	188

〃	〃	〃	〃	〃		140cm以下	141—150	151—160	161—170	171—180	181—190	191—200	201—210	211—220	221—230	231—260	261cm以上	〃	〃
くろかわ	1	ハワイ南西 (5°N以北)	10°—11° N 176°—174° W	18	〃			2 11.1	5 27.8	4 22.2	2 11.1	1 5.6	2 11.1				2 11.1	18 100	108
	1	ミッドウェー	23°—30° N 171°—158° W	28			1 2.3	5 11.4	12 27.3	9 20.5	7 15.9		2 4.5	5 11.4	3 6.8			44 100	44
	2	南洋北部	10°—12° N 170°—178° E	28		1 2.8		5 13.9	12 33.3	10 27.8	3 8.3			2 5.6		3 8.3		36 100	64
	3	南洋南部 (170°E以西)	0°—9° N 128°—161° E	46		11 9.7	7 6.2	23 20.4	17 15.0	14 12.4	7 6.2	13 11.5	14 12.4	5 4.4	1 0.9	1 0.9		113 100	130
	25	ソロモン	0°—11° S 138°—158° E	512		55 4.0	90 6.5	243 17.5	294 21.2	240 17.3	125 9.0	61 4.4	76 5.5	61 4.4	47 3.4	65 4.7	28 2.0	1385 100	4034
	2	ニューカレドニヤ	15°—21° S 147°—163° E	43		2 1.9	4 3.8	14 13.5	17 16.3	13 12.5	8 7.7	3 2.9	16 15.4	10 9.6	10 9.6	7 6.7		104 100	785
	2	小スンダ, チモール	8°—10° S 124°—130° E	36				8 9.4	9 10.6	9 10.6	19 22.4	6 7.1	6 7.1	7 8.2	9 10.6	12 14.1		85 100	393
	2	濠洲西方	17°—21° S 110°—115° E	37		12 10.4	8 7.0	12 10.4	12 10.4	8 7.0	11 9.6	5 4.3	6 5.2	6 5.2	6 5.2	29 25.2		115 100	219
	1	南支那海	11°—12° N 112°—116° E	13					1 25.0		1 25.0	2 50.0						4 100	4
	13	西部太平洋 亜熱帯	27°—30° N 130°—178° E	213			1 6.3					1 6.3	1 6.3	2 12.5	3 18.8	5 31.3	3 18.8	16 100	18

別表 2 C

魚種	測定船數	漁場	操業區域	操業回數		140 cm 以下	141—150	151—160	161—170	171—180	181—190	191—200	201—210	211—220	221—230	231—260	261 cm 以上	計	漁獲尾數
しろかわ	1	ミッドウエー	23°—30° N 171°—158° W	28	尾数 %		1 14.3	1 14.3			1 14.3	1 14.3		1 14.3	1 14.3		1 14.3	7 100	7
	1	南洋北部	10°—11° N 170°—178° E	13												1 50.0	1 50.0	2 100	2
	3	南洋南部 (170°E 以西)	0°—9° N 128°—161° E	38			1 4.5		1 4.5	2 9.1	3 13.6	4 18.2	5 22.7	2 9.1		2 9.1	2 9.1	22 100	22
	5	ソロモン	0°—15° S 143°—166° E	101		1 1.9	3 5.6	5 9.3	1 1.9	3 5.6	4 7.4	4 7.4	6 11.1	8 14.8	6 11.1	8 14.8	5 9.3	54 100	78
	1	ニユーカレドニヤ	15°—21° S 147°—155° E	18			2 12.5	1 6.3	3 18.8			3 18.8	1 6.3	1 6.3	3 18.8	2 12.5		16 100	28
	1	濠洲西方	17°—21° S 113°—114° E	15		5 4.8	12 11.4	11 10.5	10 9.5	5 4.8	2 1.9	8 7.6	5 4.8	6 5.7	6 5.7	14 13.3	21 20.0	105 100	105
〃	〃	〃	〃	〃		100 cm 以下	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151—160	161—170	171—180	181—190	191—200	201 cm 以上	〃	〃
まかじき	1	南洋北部	10°—11° N 170°—178° E	13	〃		1 25.0	1 25.0		1 25.0			1 25.0					4 100	4
	2	南洋南部 (170°E 以西)	4°—9° N 149°—161° E	22			2 6.7	4 13.3	1 3.3	1 3.3	7 23.3	9 30.0	3 10.0	2 6.7	1 3.3			30 100	30
	89	西部太平洋 亜熱帯	26°—30° N 130°—179° E	1409		1 0.1		3 0.3	4 0.3	35 3.0	294 25.1	550 47.0	219 18.7	54 4.6	9 0.8	1 0.1		1170 100	1245
	13	30°—35° N 150°—180° E	30°—31° N 155°—179° E	275						2 1.6	7 5.7	24 19.5	42 34.1	32 26.0	13 10.6	2 1.6	1 0.8	123 100	124
	34	伊豆東方	30°—34° N 140°—145° E	554						1 0.7	34 23.3	79 54.1	20 13.7	11 7.5	1 0.7			146 100	152
	53	南海々区	39°—34° N 132°—139° E	416					2 0.7	12 4.2	80 28.1	124 43.5	47 16.5	15 5.3	4 1.4	1 0.4		285 100	292

〃	〃	〃	〃	〃		100 cm 以下	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151—160	161—170	171—180	181—190	191—200	201 cm 以上	〃	〃
めかじき	1	ミッドウエー	23°—30° N 171°—158°W	28	〃				1 25.0				1 25.0	2 50.0				4 100	46
	1	南洋北部	10°—11° N 170°—178° E	13								3 100						3 100	3
	2	南洋南部 (170°E 以西)	4°—9° N 149°—161° E	22				1 50.0									1 50.0	2 100	2
	2	ソロモン	0°—12° S 143°—165° E	34					1 33.3						2 66.7			3 100	3
	1	南支那海	11°—12° N 112°—116° E	13				1 12.5	1 12.5	3 37.5	1 12.5	1 12.5				1 12.5		8 100	8
	96	西部太平洋 亜熱帯	26°—30° N 130°—179° E	1449		335 21.1	173 10.9	189 11.9	170 10.7	141 8.9	134 8.4	127 8.0	99 6.2	77 4.9	57 3.6	33 2.1	52 3.3	1587 100	1757
	13	30°—35° N 150°—180° E	30°—31° N 154°—179° E	275		12 1.9	14 2.3	22 3.6	40 6.5	68 11.1	88 14.3	89 14.5	76 12.4	58 9.4	34 5.5	44 7.1	70 11.4	615 100	657
	41	伊豆東方	30°—34° N 140°—145° E	667		61 5.5	99 8.9	129 11.6	238 21.4	164 14.7	129 11.6	116 10.4	89 8.0	35 3.1	24 2.2	10 0.9	20 1.8	1114 100	1410
	49	南海々区	30°—34° N 132°—140° E	370		69 29.0	45 19.0	39 16.5	25 10.5	20 8.4	17 7.2	12 5.1	6 2.5	2 0.8			2 0.8	237 100	260

印度洋方面船團組織による小型漁船(40～50トン)の鮪延繩漁業試験結果概要について

船長　中　条　宏　造
技師　信　太　一　夫

県下百数十隻を有する沿岸サバ漁業者は従来東京、千葉、静岡と共に伊豆近海の小漁場に数百隻集つて漁獲を争つていたが、引続く不漁に漸く一昨年九州サバ漁場に活路を見出し、船団組織により同方面に出漁し、稍安定の兆を見たが、昨年九月再び李ライン問題により、好漁期を控えて空しく帰港している情況である。その後一部の大型船は沿岸の延縄漁業や江之島丸により試験した小笠原近海の底魚釣漁業に従事して来たが、漁場的にも資源的にも限度のある該種漁業は、多くの転換船により再び困窮に陥らんとしている。ここに打開策の一環として大型漁船（25トン以上）の母船随行による資源豊富な印度洋のマグロ漁場えの進出に着目し、調査船江之島丸（40.63トン、ディーゼル120馬力）をもつて同方面にて実施調査を行い、企業的操業価値を検討した。

船団の編成は大洋漁業の第3天洋丸（3,689トン）を母船として、参加漁船は15隻、其の中 100トン以上は5隻で、他は100トン未満の小型船であつた。江之島丸は40トンの小型船であるが故に燃料、漁具の積込、作業能率上幾多の難点もあり、乗組員の疲労の度合にも大きく影響し、又漁獲物の積載量小なるため母船まで往復する回数が多くなり、非能率的になる等、種々芳しくない結果を免れ得なかつたが、漁場滞在中（3月29日～5月17日）は、操業に支障を来すような悪天候は無く（但し5月上旬からは海上は荒れ気味となつた）漁況も比較的良好であり、又乗組員の不屈の努力によつて予期以上の成果を挙げることが出来た。

試験の結果は次の如くであつた。

1. 試験操業期間　3月29日～5月17日（50日）　（乗組員　船長以下17名）
2. 航海数　10航海
3. 試験操業回数　35回
4. 漁場　6°～10°N、85°E～95°Eで囲まれた区域
5. 漁獲貫数　30,253〆、水揚金額5,089,350円（全漁獲貫当平均価格168円）
6. 1回平均漁獲貫数　864〆
7. 1回平均使用繩数　224鉢（5本付）
8. 全期間を通じての平均釣獲率　6.56（鮫を含む）　鮫喰い率0.78、　計7.34

なお経費（消耗品費、燃料費、食糧費）は三崎に於て積込んだ分及び漁場に於て母船から補給を受けた分、合せて約141万円であつた。

マグロの感覚反應に関する実験観察

ハワイ大学動物学教授　P.B. Vanweel

河　口　喬　太　郎　訳

前　が　き

今月号に翻訳したマグロの嗅覚や味覚に関する実験の資料は P. O. F. I のヴアンキャンペン氏より御寄贈戴いた資料の一部であるがこれは、マグロが釣獲されるに当つて食餌の中の何を好んでかかるのか即ち蛋白分か脂肪分か更に分析して生ずる化学性成分の何ものであるか、という基礎的な問題を実験によつて究明してあり、現在ビニール擬似によつて外見は殆んど生餌と変らない様にできているものが果してマグロ延縄の餌の様に遊動の少いものに適するかどうか、適さしめるにはどうすればよいか、或は操業中餌の不足を来した場合にどんなものを代用し得るか等漁業者にとつてその利用価値は極めて大きいのでここに掲載することとした。

1. 緒　　言

本書に記されている実験は1951年の夏から秋にかけてハワイの水産研究所で行われたものである、著者はマグロが浮游状態の或は溶け込んだ状態の食糧物質によつて魅惑されたり或は排斥されたりするのが味覚や臭覚によるものかどうかを検するために行つた。これにはマグロの誘致作用を支配している或る食物中の成分をみつけることが必要である、そしてこれは安い価格で出来るだけ多量に準備できるものでなければならない。若しそうなれば現在竿釣や延縄に行われ中部太平洋海域では供給期間の短い活餌にとつて代るか補足されることとなろう。

元来化学薬品に対するマグロの反応についての調査は計画されなかつたが、二つの次の様な物質については他の魚に実験された。即ち誘致性のあるらしいものとしてアスパラヂン（マツバウド類の幼芽に対する無色無臭の晶形化合物）及びサメの嫌うものとして知られている錯酸銅である。尚本書を準備するに当つて御検閲と援助を賜つた A.L. Tester 博士に多大なる謝意を表する次第である。

2. 試験材料順序並びに方法

本実験はハワイ水産研究所のコンクリートタンクに入れられていた2尾のキハダマグロ（Neothunnus macropterus）と5尾のヤイト（Euthynnus yaitoカツオ科スマ属ヤイト）の中の1尾又はそれ以上のものに行われた。通常このマグロは毎日カツオ（Katsuwonus pelamis）、やキハダ或はマグロからとつた肉の定量を食べており、彼等はそれを非常に旺盛に平らげている、又水中でもがく為に摂食するのに頭を悩ます様な活餌魚（Pranesus insularum）も受けている。恐らく彼等はそれ等を捕えて食べる為にはこの制限された住家では充分な速力を出せないので、タンク内の活餌の群を食べるのは見られなかつた。マグロは死んだ餌も与えられたが非常に腹のへつた時だけ食べた。彼等は又、マグロの肉の供与がなくなつてしまつた後で黒皮（Makairamazara）の肉も気のすすまない態度で食べている。タンク中の魚はヤリイカが通常の食性では食餌の一項目にあげられるものではあるが、これは食べなかつた。（Welsh 1950）後述する方法で次の様な物質がタンクの中に準備された。

Ⅰ餌魚水、Ⅱ餌魚調理品、Ⅲヤリイカ調理品、Ⅳマグロ肉の調理品、Ⅴアスパラジン及び稀アスパラジンの溶液　Ⅵ錯酸銅溶液。

餌魚水は50尾の餌魚が3時間その中で生命を保ち得る常備の海水3リツトルからできている。この条件つきの水が実験物質として使用された。

餌魚とヤリイカ、マグロ肉の調理品の準備は全て類似の方法のもとに行われた。即ち或一定量のものを混合機で急速にときまぜ、それを2倍量の重さの水と共に3時間減熱器の中で抽出した。これの全体のものが本試験に使用された。その他に使用前に先づ澄んだ抽出物と濁つた抽出物とに分ける。これは遠心分離機にかけ表面に浮んだ割合に澄んだ液体を3リツトルの海水にうすめ（清澄抽出物）、残りのものも3リツトルの海水の中に入れた（暗黒抽出物）。上記の手順が個々の試験に適応する様用いられる。餌魚は鮮魚を用いた。ヤリイカは凍結したものを市場から購入し試験の時丁度溶けて柔くなつた。又カツオやキハダの肉は鮮魚のままの時もあれば又

凍結魚も用いた。Ⅳに含まれる試験の中には凍結のカヂキの肉も2、3用いられている。

アスパラヂンと錯酸銅は個々の試験の中で示される様な色々の濃度で海水に溶かした純薬品である。上記の試験材料が大抵は西側のA点（第2図）からタンクに入れられた。聴覚の試験を除いてはこれらは約1呎の高さから水面下約6吋にゴム管の入口をもつたサイフオンによつて導かれた。

魚の反応についての量の測定は困難な問題をもち出した。通常マグロは長い間一定方向にタンクの周りをゆつくりと泳いでいる。最初に誘致性のものが入れられるとゴム管の口に魚を呼び戻し其処に彼等を留めることが考えられる。しかしこれは高度に魅力のあるものの場合だけ起ることが証明された。誘致性の弱いものでは游泳速度を増すことと入口近くに円運動を行う傾向が現われる。従つてこれらの反応は2つの方法によつて測定された。1つは魚が何れかの方向に回つている時に入口から向側に到る間の線（第2図のAC）を10回通過するに要する時間を決める方法（魚が普通の状態で回つているときには、これは5回の完全な円運動をするに要する時間に等しい）。

2つにはタンクの西側半分或はその近くでAB線を通過する（上記10回以外の）回数をかぞえる方法である（通常の円運動を行つている時はABを5回通過すればBCも5回横切る）それで刺激に対する知覚作用は普通の状態の時間から10回通過の時間を差引くことにより表わされるであろう。これは游泳速度の増加が回游半径の減少によるもの或はその両方によることを表わしている。誘致性があるということは、タンクの西側の半分近くで完全な1個或はそれ以上の円を画いてAB線を横切る回数が5以上となつたとき認めてよいであろう。後に示される様にC点で物質が導かれた場合にはBCを通過する回数がよまれた。

魚の空腹の具合によつてこの作用は変ることが想像され、又後になつてはつきり証明された。この要素からくる変化を最小限にする為に実験を初める前24時間は飢餓状態とした。然し乍ら空腹状態にあるということが明らかに大きな間違つた結果となる敏活性という要素を、かもし出している。即ち実験者が近づくと餌を求めてよく動くようになり、暫らくの間速度を増して実験者の近くで回る様になる、実験は人の存在になれるまで待つて正常な速度に復してから始めた。正常な游泳速度は日々変つたので各試験前にその速度を決定する必要があつた。これは通過の時間と数が試験期間中30秒間隔に略一定の値が得られるまで待つて行われた。その時に試験物質が入れられ更に30秒毎の時間測定が続けられ再び平常の値に近づくまで行われた。

長い間1尾のキハダしかいなかつたので多くの結果がこの1尾の魚からとられたが、多くのマグロが入れられた時に魚群の本性がはつきりとしてきた。2尾のキハダと5尾のヤイトが居る時には2種が別々に群をなし、各々違つた反応型式をとる傾向がみえる。1尾のキハダが死んだ時には、もう1尾の方はヤイトの群に加わり、游泳速度がより遅かつたけれども彼等と合して泳いでいた。その為タンクの中で1尾だけでいた時の結果と較べるとより速度を増した反応を示している。5尾のヤイトの中の4尾が死んでからは残りの1尾のヤイトは先達を務めている1尾の大きなキハダと群をなしその反応はヤイトの群のものより遅くなつた。この様な動作の相違が2種の魚の反応の関連的強さについての一般的結論をだすのに困難となつた。魚が群をなしている時はその群の中の1尾だけの時間を計つた。キハダとヤイトがいる時は時間測定は各種に対して交互に行われた。最後にマグロはタンクの蔭のある側に好んであつまる傾向を有する。例えば午前中は東側の壁に集まるということが認められた。これがわかる前には数多くの確定的な結果が、午前中の実験にC点（第2図）から入れられて間違つて記録されている。この難点を避ける為に実験の大部分は午前11時から午後12時30分の間A点から物質を入れて記録された。

3. 結　　果

以上の実験の結果は第3図から第13図にグラフ的に示される、上の図は、どちらかの方向にAC線を通つて10回廻るに要する時間の変化を秒で示している。

縦座標軸の目盛は区分点の増加が游泳速度の増加或は回転圏の減少即ち刺激物に対する知覚作用を表わす様に方向をあべこべにした。今後の説明において用いる游泳速度という言葉は10回通過の時間によつて測定された複合的動作の全てを含んだものとして用いる。3～13図の下側の表はAB線を通過する度数の変化を示す、これは5以上の増加は魚がタンクの半分近く（西側）で一つ或はそれ以上の完全な回転を行うこと即ち、刺激物の点に惑つけられることを示している。

（Ⅰ） 餌料水

五つの実験が同じ様な結果で行われた。1尾丈のキハダが入つていた時の一つの実験結果は第3図に記されている通りである。予備の時間測定中キハダの游泳速度は概ね通常の値に近づくべく減じていつている、餌魚或は条件付の水がA点から入れられた時游泳速度もABを横切つて通る回数も変化があらわれなかつた。同じ様に餌魚水がC点から導かれた時もCB間での変化はみられていない。他の予備実験では示されたけれども、この実験

ではマグロのタンクの蔭になつている側をより好みすることから起つている様な間違つた確定的魅惑を証明するためのものではない。

(Ⅱ) 餌魚調理品

幾度かの試験中予備テストでは餌魚調理品の清澄液と暗色液を夫々導入した際の2尾の中の1尾のキハダについて時間測定を行つた。その中の1回の測定結果は第4図に示される通りで本試験では餌魚151グラムを使用している。

清澄液を入れた時は游泳速度及び通過度数の増加が現われている。殊に10回及び11回目のテストにこれが大きい。10回通過に対する時間の平均減量は予備テストの112.3秒から清澄液のテストの96.3秒であるがこの相違は統計的には充分な意味をなさない。暗色液を入れた時は游泳速度は初め少しばかり増し、それから相当に減つている。初めに増したのはこの物質に対する反応とは考えられるが、AB間を横切る回数が増していないところをみると、誘致物としてではないようである。他の試験でも本品の誘致性を示す証拠が少しばかりでている。従つてこの物質は非常に僅か許りの誘致性を有するか或は全然持つていないかどちらかであるという結論に達する。

(Ⅲ) ヤリイカの調理品

やりいかの調理品の実験では、一括して用いたときも清澄部と暗黒部に別けて使つたときも、共に誘致性をみるに至らず、特に本物質が集中したときでさえ全然現われていない。然しヤリイカがマグロの常食であり又追われた時に墨を放出するのでこの可能性も視覚と嗅覚の混成された刺激が反応を呼び起すかも知れないがどちらか一つだけでは現在迄の実験で駄目である。この可能性をテストする為に調理品Aを次の様な方法で拵らえた、冷凍の解けたいか(204グラム)を遠心分離機をかけないで抽出し、これにやすでついたタコ(Polypus marmoratus)の墨を加えた。試験材料を水槽内に入れた時は上面からみられる暗い曇りを生じた。この時2尾の群をなしている魚群がおりこの中の1尾について時間測定をした結果は5図に示す通りである。

予備テストの1から7回まではマグロは観測者の存在にひきつけられたが8から13回のテストには通常の状態に戻つている、16と17回の間の調理品を入れている間は游泳速度を増加している。然し乍らこれは次回の試験にはこの様な行動があらわれていないので、この物質に対する反応とみなすことはできない。その上AB線を通過する度数が14から21回までが一定に5であり誘致性を示していない。

調理品Aによつてできた曇りは明白にみえたけれどもタンク内で稀薄になつたときには特に暗くはなかつた。タンクの囲壁も黒くなつたので明暗の対照がはつきりしないという恐れがあつた。従つて同じ様な方法(イカは365グラム使用)にタンク内でピッチの様な暗黒色の曇りを呈する位にインデアインク(墨)を入れた調理品Bを試作した。

この実験にはキハダ2尾とヤイトが1尾が一緒に群をなしておつたがこの結果は第5図に示す通りである。予備テストに示される様に、この時魚は何うしてかわからぬが休みなく比較的高速度で泳ぎ回つていた。調理品Bが注入されたときに、マグロは暗黒部をさけ、南側の壁近くに留まつてAC線を通ろうとはしなかつた。曇りがタンクに広まつて次第に南側の壁に流れていつた、マグロはこれが近づいてくるとより刺激されて、しまいには、この中を突きぬけて水があふれて曇りが消散している上層の部分にきていた。然しマグロはこの黒色の曇りによつて乱されている様ではなく全く異つた動作を見せた。即ち殆んど一定の速度を維持しつつ、この曇りの内と外を游いだ。

以上の如くヤリイカの調理品は、それ自体でも又インク或は墨との混成品でもマグロに対して誘致性効果を有していないという結論に達するようである。インクは濃いときには排斥効果を有するようにみえるが、これは恐

暑中御見舞申上ます

株式会社 長谷川広吉商店 神奈川県三崎港 電話 37	株式会社 丸七商店 社長 塩瀬庄次郎 神奈川県三崎港 電話75	鮪類の輸出は是非弊社へ 御相談下さい 株式会社 安部貿易商会 東京都中央区銀座東六ノ七 電話(57)1458・1452
旅館御料理 岬陽館 神奈川県三崎町 電話 11. 170	割烹旅館 温泉亭 三浦三崎港 電話 19	御寿司 味の店 大松 三浦三崎 電話247

らく視覚上の反応であろう。炭素分子がゼラチンによつて游離状態で安定している様なインデアインキでは何かこの中の薬品によつて排斥作用を起しているという様なことはありそうもないとことである。そして又1パーセントの溶液による対照試験でも示された様にゼラチンは魚の行動に効果がない。

(IV) マグロ魚肉の調理品

マグロ魚肉の調理品使用による実験中大部分は2尾のキハダと5尾のヤイトが水槽にいた、この2種は別々の魚群をつくつて著しく違つた速度で游いでいた。実験には各魚群の中の1尾について時間測定を行つた。そして又各種別に対する時間測定のテストは交互に行つた。

A 第6図に掲げられている実験ではカツオの肉を遠心分離機をかけないでそのまま抽出分を用いた。ヤイトの方は特に観測者の存在に誘いつけられ，そして又彼等のコースを延長してタンク中を相当期間の間游ぎ廻り、速力を落さなかつた。彼等はキハダにも刺激を与えたようで予備試験中游泳速度を増加させた、調理品が水槽の中に入れられている間でヤイトが吐口に近づくまでの数秒間は何等の反応も示さなかつたが近づいてからは興奮した状態で入口の廻りをグルグル廻りはじめた。キハダも間もなく同じ様な状態に入つた。実際に後者の1尾はゴムの吐口にかみついた。全ての魚が抽出した小さな肉片を口にくわえていたが必ず又吐き出した。明らかに抽出後のこの試験物はたとえ捕われの身の間マグロ肉を食べさせられていたけれども魚にとつて不味のものであり口に合わないのであろう。然しながら他の魚（1尾のフグ（Tetrodon hispidus）と2.3尾のマニニイ（Acanthurus sandvicensis）はこの抽出物を喰べてしまつた。3リットルの調理品をタンクに吐出するには僅か3分から5分位しかかからないのにマグロの興奮状態は約10分から15分間続いた。時間測定（キハダは17から25回まで、ヤイトは18から26まで）はその後再び魚がおとなしくなり、一定の洄游を始めるまで続けた。

B 次いで清澄部と暗黒部とに分けて調理品の実験を行つた。是等は皆同じ様な結果であつたので、第7図に1つだけ詳細に記した。これではカツオ魚肉130グラムを使用した。予備テスト中ヤイトの群の速度はキハダの群がゆつくり一定速度を保つていた為に、次第に減じていつた。清澄液が入れられた時に二種の魚群の動作は差を生じた。ヤイトは約30秒後に吐口の廻りをグルグルと游ぎはじめた。彼等は非常に興奮してきて、屢々ゴムのチューブにかみついたりした。吐出を始めてから約10分後に興奮は治まり、その後約5分後には正常の洄游を再開した。キハダは著しく刺戟され、明らかに吐口にひきつけられていつた。そして時々その口にかじりついた、然し乍ら彼等は吐口の回りを廻るのではなくて、清澄液を感ずるや否やスピードを増した。この清澄液はタンク内では見えないものであるということを注意すべきである。

魚がおとなしくなり正常の速度で游ぐ様になる迄の45分を過ぎてから、暗黒液を注入した。第7図の記録にみられる様に注入時の最初は高速度であつたがその後減じている。本回の試験及びその他の試験から推して、暗黒液はキハダにもヤイトにも游泳速度に効果をみせていないという結論に達する。然しながら両種とも暗黒抽出物中の白つぽい色とその中の小さな肉片に誘つけられた。彼等は肉片に嚙みついたが、のみこむ様なことはしなかつた。この誘致性はテスト36～40のAB間を通過する度数の増加に示されている。

C カツオ魚肉（120グラム）の清澄部と暗色部を用いた試験を一度摂餌後の魚について行つたが游泳速度にも通過回数にも誘致性を実証する様な示針は得られなかつた。これは索餌活動の観察から予期された、彼等に餌を放つてやると最初は早く游ぎながらぐるぐる廻つて、それをガツガツととつたが、間もなく空腹が満されたように、ゆつくりとなり最後には食物を見向きもしなくなる。

D 清澄な抽出物が誘致性の要素を含んでいることがはつきりしてから、これが脂肪（精製エーテルに溶け易い）に含んでいるのか蛋白質（残部）に含まれているのかを決めるべく試験した。脂肪分は精製エーテルと清澄抽出物とを一緒にして震とうし脂肪分と残部蛋白質と分離することにより得られる、冷却器内で精製エーテルが蒸発してしまうと（ここには蛋白分も貯蔵される）脂肪抽出物は蛋白分と同量の蒸溜水に游離される。両方共海水で3リットルに薄める。下記の試験には水槽内の魚はキハダ1尾とヤイト5尾であつた。魚はキハダも一緒に群をなして游いでいた。第8図の結果の示されている試験ではキハダの肉200グラムを用い350立方センチの清澄分をつくつた。これを75立方センチの精製エーテルと震とうした。予備試験の間は魚は空腹であつたとみえ、観測者の存在に刺戟された。初めに蛋白分を入れた。最初の2分間は反応がなかつたが、それから吐口の周りで小さな円を画きながら急速に游ぎだした。特にヤイトの反応は普通の清澄抽出液程強くはなかつたけれど、はつきりと立証されるものであつた。キハダはヤイトに似た動作ではあつたが或は彼等に感化されたのかもしれない。吐口にかじりついたものは1尾もなかつた。皆がタンク内で再び正常な洄游を始めた後、脂肪分が入れられたが何等の反応もなかつた。第2回目の試験では反応を幾分少な目に述べてしまつた程、動作はよりはつきりとあらわれている。そして時間測定は終始続けなければならかつた。この試験ではキハダの肉180グラムを再び使用し、

50立方センチの精製エーテルと震とうして225立方センチの清澄液を生じた。両魚種とも一緒に群をなして游いでいた。この結果は第9．10図に示される通りである。蛋白分が入れられるや否や魚は誘致され吐口で小さな円を画いて游いだ、キハダは15テストと19テストの間中管の処で嗅をかいでいたし、ヤイトは18テストの間中吐口で臭をかぎそして噛じりついた。25分たつてから脂肪分が入れられた。運悪く入れはじめた時に2人の傍観者が現われ、その存在が魚をひきつけ、興奮させてしまつた。（テスト33から40）彼等が去つた時に魚は再び平常の游泳にかえつた。傍観者による擾乱を除いては、その結果は前回の実験と似ている、これよりみて誘致性の物質は魚肉の清澄抽出物中の脂肪分よりは蛋白質分にあることがわかる。

E　次いでマグロ魚肉の調理品がどれ位薄めても尚誘致性を有するか、その範囲を決めるべく継続試験を実施した、是等の試験では調理品はそのままで使用したが色々な濃度にして用いた。この濃度はタンク内に入れる前のもので決してタンク内での濃度ではない。タンク内での濃度は分散したのが一定に留まらないので決めることが困難であろう。

最初の試験にはキハダ1尾とヤイト5尾が一緒に群をなして洄游していた。キハダ魚肉（156グラムより抽出物300立方センチをつくつた）の調理品を次の量に分け各々海水で3リツトルに薄めた。(1)10cc、(2)50cc、(3)90cc、(4)150cc、

この結果は第11図、12図に示す通りである。(1)を入れた時には游泳速度を増したが吐口での明確な誘致性はあらわれていない。(2)を入れた時はキハダもヤイトも共に注入している間は吐口附近で小円を画いて游いでいたので誘致性ははつきりと現われている。(3)が注入された時はその反応は(2)に似ていたが何か理由ははつきりしないが(2)ほど充分には出ていない。(4)を入れたときはその反応は非常にはつきり両種とも約5分間高速度で吐口の近くをグルグルと游ぎ廻つた。

他の多くの試験でもみられた様に、本試験でも試験物が入れられる前は、二種ともキハダが後について一つの固まつた魚群を形づくつていた。併し誘致性の物質が注ぎ込まれ、魚が興奮してくると両種は各々異つた速度となり固つていた魚群の型がくずれてしまつた。

二番目の実験では1尾のキハダと2尾のヤイトがおりキハダが群を導いていた。キハダ魚肉の調理品（魚肉15グラムで全抽出物を300cc生じた）を次の様にわけ各々を海水で3リツトルに薄めた。(1)5cc、(2)10cc、(3)50cc、(4)235cc、3尾のヤイトが死んでしまい残りの2尾もこの試験が行はれる時はもの憂げにみえた。その結果強い反応は望めなかつた。この結果は前回の試験と反応はそれ程はつきりしていなかつたが似たものであつた。ヤイトが最も稀薄な(1)液にも感づいて、吐口でうろついてからスピードを増してキハダに追いつく程の反応を示し又キハダもヤイトも誘致性を示してBCよりABを、より多く通過している。(2)の液ではヤイトがキハダを置き去りにして、独自の反応を示す程強い刺戟を与えた、その上に両種共游泳速度と通過度数の増加は誘致性を表わしている。(3)の液ではヤイトは頻繁に吐口近く留まつて、偶に々游いでいるキハダに加わるだけであつた。さらに同量だけの誘致性が両魚種にあらわれている。

(4)の液ではキハダもヤイトも游泳速度とACの通過回数の増加をはつきりとあらわしている。併し魚は調理品の残品がタンク内に注ぎ込まれたときでさえ前記の実験のように吐口の周りをグルグル廻らなかつた。

F　マグロ肉の調理品の誘致性がマグロが、この種の食物に条件づけられておつた為に生じたのであつて同じ様な反応が必ずしも野性の魚に得られないという異論が起るかもしれない。この可能性は反応がカヂキの肉でも得られることが次の試験が示されるけれども否認することはできない。最後の生存者であるキハダもこの試験材料を条件づけられる程まだ喰つてはいない状態であつた。不運にも、このキハダはやつれた状態にあつてこの食物に対してはつきりした反応を示さなかつた。従つて

暑中御見舞申上ます

佐藤薬局 神奈川県三浦郡三崎町 電話三崎177	ハツネ薬局 神奈川県三崎港 電話三崎462	株式会社 安保商店 神奈川県三崎町花巻一二二 電話116
船舶食糧品 株式会社 ㋩星野商店 神奈川県三崎港 電話235	有限会社 山久洋紙店 横須賀市衣笠栄町一ノ六五 電話（横須賀）776	土地建物の御相談は 三崎土地建物有限会社 社長 塩瀬 厚 神奈川県三崎町日の出一三六 電話366

わづか許りの反応でも誘致性物質としての証拠とみることも考えられる。数度の実験も皆同じ様な結果となつたが、その一つだけを13図に示す。ここでは26)グラムのカヂキの肉を調理してそのまま用いた。

予備テストの1から10の間は游泳速度はマチマチで魚は屢々餌を期待するかのように、観測者に近寄つたりした。11～16テストの間に次第に平常になつたので、それからカヂキの調理品をタンク内に注入した。キハダは初めにスピードを増し次いで減じたこの間(試験18～19)明らかに物質を感づいて吐口の附近をうようよしていた。これについでスピードは再び増して又徐々に減つていつた。A B間を通過する回数も調理品を注入している間は度数を増し誘致性を示している。この実験からも又他の実験での回数の結果から推してもキハダが不健康な状態にあつてさえカヂキの肉に誘致性を示したという結果になる。

(V) アスパラギン及びアスパラギン稀薄液

本薬品による実験には終始タンク内の魚はキハダ1尾とヤイト5尾であつた。液は0.1乃至1.0パーセントのものを使用した。如何なる反応もみられなかつたのでその結果は記せない、結局これはマグロには何等の注意も喚起しないと結論されるであろう。

(Ⅵ) 醋酸銅

マグロ延縄でマグロを追うことなく、サメだけを排斥するのに醋酸銅が使用できるかもしれないという疑問のもとに行つた。この点についてタンク内に住んでいるマグロの薬品に対する反応を調べることにより或る程度の知識がえられるものと考えられたが、マグロとサメの反応の比較ができなかつたので、タンク内に現存する数尾の manini と餌魚でこれを比較した。

醋酸銅は次の濃度で用いた、0.1%、0.2%、0.5%、1.0%、

各試験とも、これらの液は3リツトルヅツA点又はC点、又はA、C両者から同時に液が下層に流れる様にタンクに注入した。このためタンク内の一部は液に濁されないで清澄を保つていた。これ以上の濃度はマグロを傷つけたり殺したりする恐れがあるので用いなかつた。タンク内に液を導入した時に液は上から青みがかつた曇りのようにはつきりとみわけがついた。醋酸銅の実際の濃度はこの曇りが急速に拡がつて戻つてゆくので決められなかつた。

マグロの動作は各濃度とも全て同じ様な状態で、その反応程度が違うだけであつた。反応を最初に表わすのは maniniであつた。彼等は上流に游いでいつて、各試験の実施期間中海水の入口近くに留まつていた。

餌魚も液を注入されるとタンクの下層部を避けた。キハダ及びヤイトは醋酸銅液の曇りの周囲を游いでいたがその中に入るようなことはしなかつた。この曇りが拡がると、両種ともタンクの上層流の部分にいた。曇りがやつとみえる位までひろがるとマグロは終にその中に入つてしまつた。より強い液ではマグロがタンクの下層流に戻るのには相応の長い時間を要した。明らかに排斥効果を示す臨界の濃度がある。然しながら、これはキハダもヤイトも共に注入の初まつた点からこの曇り(0.1パーセント、即ち一番弱い液)を通つて真直ぐに泳いだ実験(この反応を示した只一つの試験)における程著しくはでていない。この例があるけれどもこの醋酸銅はマグロには排斥効果をもつており、又nanini や餌料魚ほどはつきりはしていないということがいえる。

結　　果

マグロは生きた魚を捕食するものであるので、摂餌の中で最も大切な感覚は聴覚に伴う視覚であろうと思われる。併しながら他の感覚譬えば広い意味の化学的感覚というようなものは先天的性質から取除くことはできないものである。本書に記された実験が化学的感覚の存在を明示しており、そして食性にある役割を演じていることを指示している。化学的感覚が嗅覚であるか味覚であるか言いかえれば口の感覚器官が刺戟されるのか鼻の器官が刺戟されるのかどうかを云うことは不可能である。併し通常魚が両感覚とも充分に発達しているということは他の淡水魚や鹹水魚について多くの学者が示している。(Adrin, Ludwing 1938, Berghe1929, Copeland 1912, von Frisch 1941; Greene 1925, Goz 1941, Hasler, Wisby 1949, Huttel 1941, Klenk 1930, Neurath 1949, Parker1910, 1911, 1913, 1922, Scharrer, Smith, Palay 1947, Sheldon 1911, Strich 1924, 1925, Trndel 1929, Walker, Hasler 1949, Wrede 1932,) Goz(1941)及びWrede(1932)の実験は魚の皮膚には同種の魚のみならず他の魚までも化学的に感知することが出来る或る物質を秘めており、この物質は嗅覚によつて認知できるということを示している。同じことがマグロにとつても事実であつたようで彼等は他の魚の存在を嗅ぎわけることができたと思われた。然しこれは餌魚が活けてあつた条件附の水で行つた消極的な実験で示されたので、その実例ではない。

Von Frisch (1941) は傷はれたメダカの一種ミンノー(Phoxinus Laevis) の皮は同種又はこれに近い種族の中で警戒反応を惹起す Purin-か Pterin 様の臭い物質を発散することを見つけている。

餌魚にとつて驚異を与えたり排斥する刺激はこれを捕食するものにとつては誘致性のある刺激となる。即ち餌魚はヤリイカの調理品がマグロをひきつけるのかもしれ

ないと考えられる。ここに記された実験では全く予期せざる結果を齎らしている。即ちマグロがその常食としているイカや沖合で漁船が使つている餌魚の抽出物に全然又はほんの僅かしか反応を示さずにマグロ魚肉の抽出物に強く反応していることである。この誘致性はマグロ肉の調理品を遠心分離した澄明な眼にみえないものに対して誘致された実験で証明された様に視覚よりは寧ろ化学的刺戟に基くものである。マグロは視覚によつてその残滓に誘致されたがこれを口に入れた時でさえ、食物として一片をも受入れてはいない。ヤイトはマグロ肉5グラムに相当する抽出物（海水3リツトル）に感じており、一実験では最少25グラムのマグロ魚肉相当量の抽出物（海水3リツトル）にキハダとヤイト共に、はつきりと誘致性を示している。カヂキ肉の抽出物も確証的反応を与えこれはマグロ魚肉の実験における反応が毎日の食餌によつて条件づけられていないことを示している。

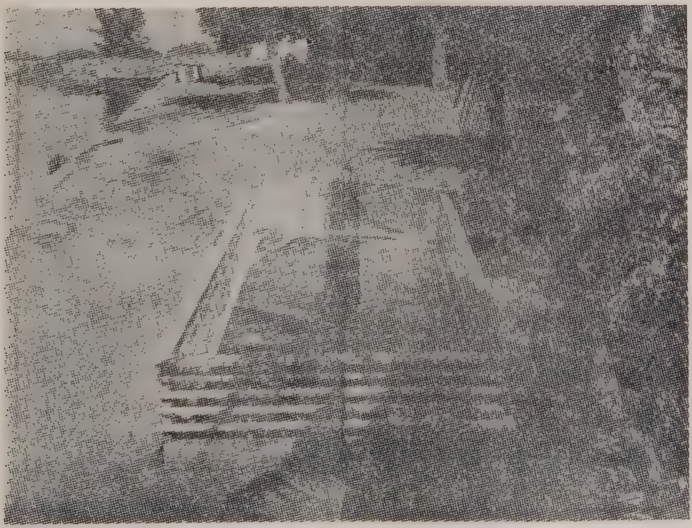
マグロ肉の抽出水溶液中の脂肪分と蛋白分との実験では、後者にその誘致性分質が存在することがわかつた。これはアリソン（Allison）及びコーレ（Cole）（1934）の発表した脂肪酸に淡水魚鹹水魚共に影響を示すという結果に矛盾するものである。併しまだこの蛋白分中の如何なる分子が実際に働いているのかを決めることは今後に残された課題である。ヴアンフリツシ（1941）の実験に示されている Purin か Pterin らしいという暗示がこれに関連したものとして再考されなければならないだろう。

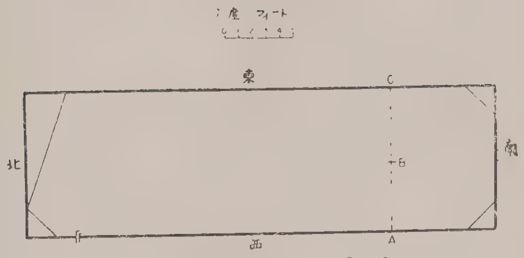
マグロはアスパラヂン及びアスパラヂン稀薄液には何等の反応を示していない。

サメの排斥で著名な（Whitley 及び Payne1947）醋酸銅の実験では、これがマグロにも排斥的行動をとらせたことを示している。然し乍らマグロは水槽内に同時に棲んでいた他の魚（Manini 及び餌魚）程この薬品に感じてはいない。実験用のマグロを傷つける危険がある為比較的に薄い液で僅かな実験しか出来なかつたのは残念である。

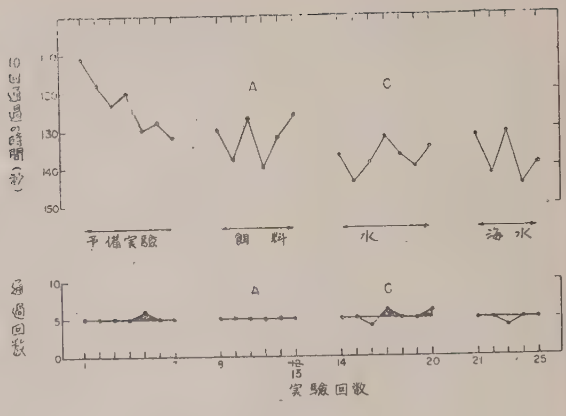
この実験が普通の状態にあるというよりも捕虜の状態として状件づけられており前者の反応は異つてくるかも知れないということに注意しなければならない。そして又注意すべきはキハダとヤイトが水槽内に共棲している時には、游泳速度と群型とに影響するところの相互作用が存在することである。こう云つた理由で両魚種の反応の強さの比較においては相当慎重に行われなければならない。然し一般にはヤイトの方が誘致性物質に対する反応にはより強い感受性を示しており、キハダよりも相当に、はつきりしているもののようであつた。　以上

13th June 1954 ky. Kawaguchi.

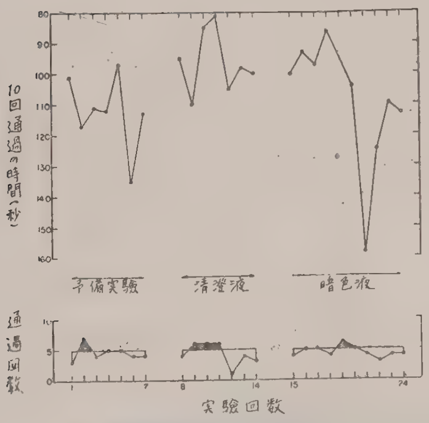




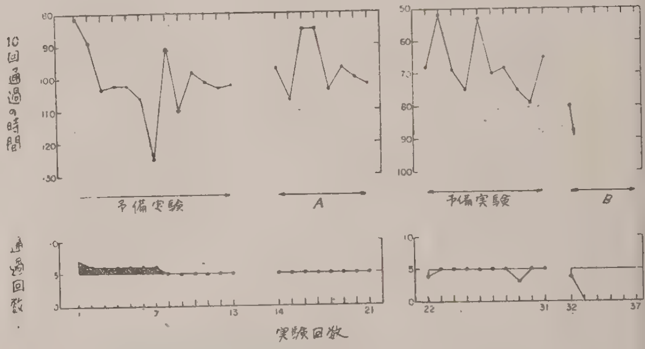
2 図　実験に使用したコンクリート タンクの見取図



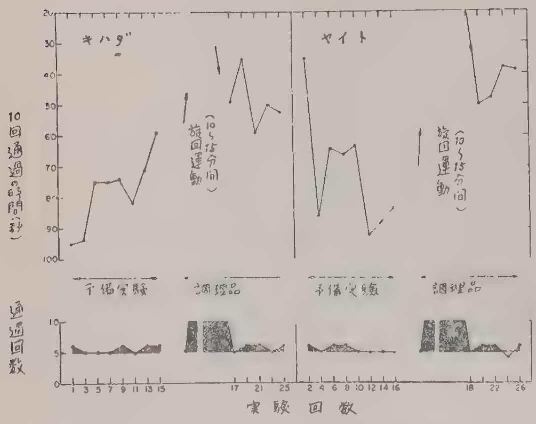
3 図　タンクのA,C点から餌料水及び海水を入れた時のキハダ一尾の反応状況を示すグラフ



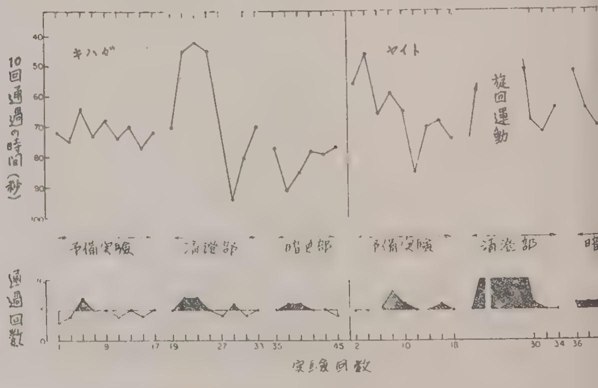
4 図　清澄液と暗色液を入れた時のキハダ二尾の反応状況を示すグラフ



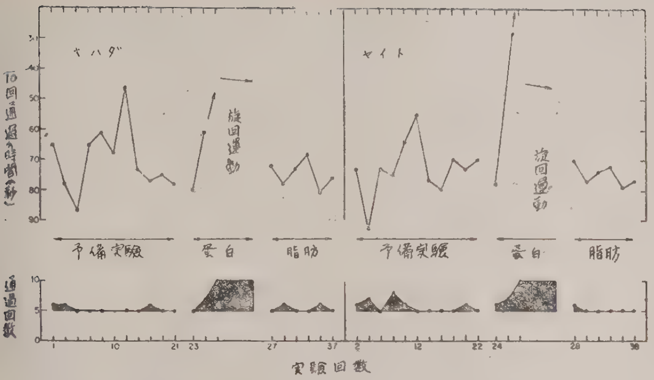
5 図　調理品A(イカにタコの墨を加えたもの)に対するキハダ二尾の反応及び調理品B(イカに墨を加えたもの)に対するキハダ二尾とヤイト一尾の反応の状況を示すグラフ



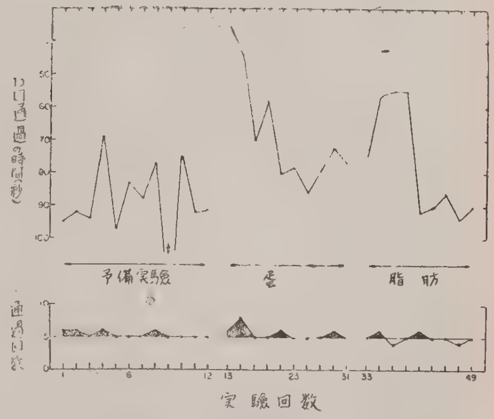
6 図　カツオ肉の調理品に対するキハダ二尾とヤイト五尾の反応を示すグラフ



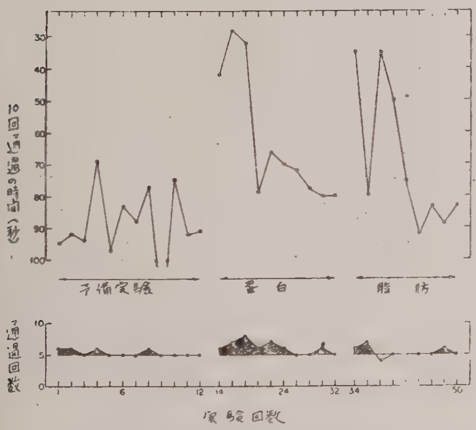
7 図　カツオ肉調理品の清澄部と暗色部を与えた時のキハダ二尾とヤイト一尾の反応を示すグラフ



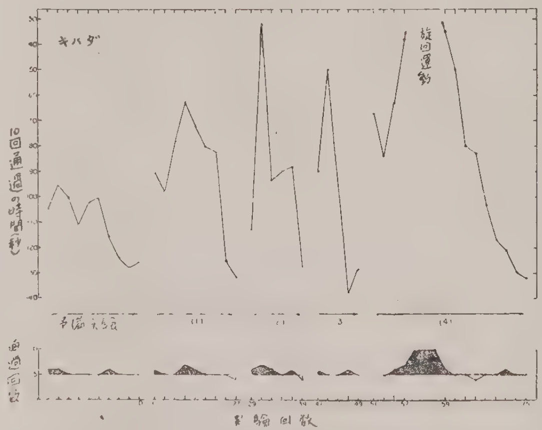
8図　キハダ肉調理品の清澄液の蛋白分と脂肪分を与えた時のキハダ一尾とヤイト五尾の反応を示すグラフ



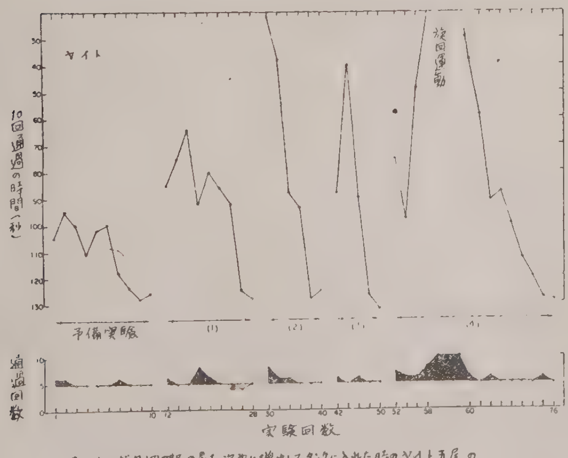
9図　キハダ肉調理品の清澄液の蛋白分と脂肪分を与えた時のキハダ一尾の反応を示すグラフ



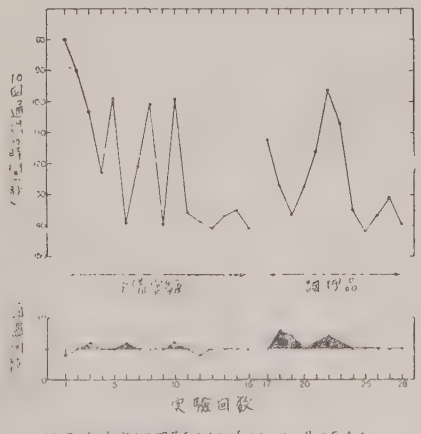
10図　キハダ肉調理品の清澄液の蛋白分と脂肪分を与えた時のヤイト五尾の反応を示すグラフ



11図　キハダ肉調理品の量を次第に増やしてタンクに入れた時のキハダの反応を示すグラフ



12図　キハダ肉調理品の量を次第に増やしてタンクに入れた時のヤイト五尾の反応を示すグラフ



13図　キハダ肉調理品を与えた時のキハダ一尾の反応を示すグラフ

悲劇の鰯物語

“Outdoor California” vol 15. No.1 Jon. 54 掲載

カリホルニヤ州から鰯漁業は永遠に消え去るのか？

カリホルニヤ州魚類狩猟課海洋漁業班長
リチヤード・S・クローカー著
土屋栄一訳

モンテレー湾には、もはや永遠に鰯漁船隊の夜間燈火は見られないでしようし又鰯を満載し金門橋下を通過する威勢のいい白色船体の巾着船を見ることもないでしよう。毎日数千屯の漁獲を挙げた昔とひき較べて今日では数日間も漁獲は無く今昔の感なきを得ません。

快い海風に運ばれて来る力強いデイーゼル・エンジンのロマンテイツクな響、或は無粋ながら毎年銀色なイワシが齎してくれた何百万弗もの銀貨等憶出にふけるのは勝手ですが現実は美しくも威大な鰯漁業は我々の眼前から消滅したと云う悲しい事実に当面したことです。数千人の釣漁業者は餌料イワシを入手することも叶わず、生活の源泉を失つています。

この災害の原因とは一体何でありましよう。一体それは予防出来る態のものであつたでしようか。鰯は再び戻つて来るでしようか、これからでも救済手段があるのでしようか。こうした質問事項に対して解答は複雑でありますが、可能であると存じます。資源欠乏の原因は一口に申せば濫獲と不十分な再生産とであると信じるからであります。

元来イワシ漁業は第一次世界戦争中に発生したものでその後十年位は食糧として合理的な数量を生産しており、漁民や工場経営者達には合理的な生活基礎を与えて居つたのです。ところがその後ミールや油の精製工場が発達し漁獲高は急激に上昇しました。新工場が大規模に建設され、大型の新造船が多数鰯漁船に参加しました。そんな理で、工場にはドンドン鰯が運ばれ、それが弗にかえられて行くと云う具合で、誰でもが造作なくお金を儲けることが出来たのです。

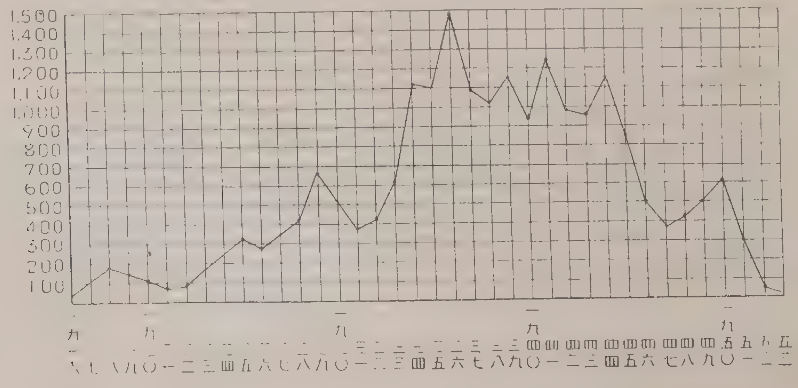
この鰯漁業はその後更らに西北地方にまで拡がつたので年間の水揚高は百万屯の4分の3(15億ポンド)にも達しました。この漁業に携さわる人々は鰯魚は無尽蔵のように考えられました、而して科学者達から将来が不安であるから建設はおやめなさいと厳重に警告されたにもかかわらず、工場や漁船は新しく次ぎ次ぎと出来たのです。

どんな種類の魚でも、このような開拓操業を長期に亘り連続実施されてはたまりません。毎日1隻当り100屯乃至200屯も漁獲出来る漁船を300隻も集めて編成された船隊であるならば、この1船隊丈でどんな種類の魚でもとり尽される筈です。

漸時、資源減少の兆候が明瞭に現われ、老成鰯や大型の鰯はなくなつて、幼魚に手をつけねばならなくなりました。而も漁船は夫々夜間操業まで実施しましたが漁獲量は増大するどころか段々と減少しました。然し漁船の大多数はその収入金高については従前通り維持することが出来ました。この理由は漁獲高が減少したため魚価は上り漁民の所得には変化がなかつたからです。然しそれは一時糊塗された丈で欠乏現象は依然進行していたのです。

漁獲は相変らず続行され一方自然も亦漁獲に伴い鰯の孵化生育に好適な海洋条件を供与することは出来ず、遂いに鰯の終焉は迫つて来ました。鰯の孵化状態は絶えず大巾に変動する海洋現象のため幼魚は殆んど生育されなくなりました。然しかくなつても漁業者は出来るだけ老成魚を漁獲せんと努力して居ましたので、いつも孵化状態の貧弱なことが続きました。その後最近数漁期も稚魚は殆んど生育していないという年が続きました。

カリホルニヤ州に水揚されたイワシの量



良好な孵化状態を望むのは無理です

さて今日では既に相当深刻な漁獲皆無に近い状態にありますので、仮令海洋の諸条件が好転したとしても再び豊漁可能な丈の孵化鰯が生存していないのでは無いかと怖れます。鰯は突然姿を消したのではなく、今日までに逐次居なくなつたのです。漁獲皆無の危険な徴候は数年前から認められていたのですが、どんな注意も実は顧みられなかつたのです。然し現在、我々は君達に忠告したぢやないかと云つても、それは最早あとの祭りに過ぎないのです只この没落産業の悲劇物語は予防出来る性質のものであつたと云うことを心によく止めていただきたい。

15年以上も前に乱獲の第一徴候が現れた時に我々の鰯産業に警告を発したのですが、漁獲高総計は依然として上昇をたどつて居ましたし、それに依つて財を相変らず築いて居たのが事実です。

そう云う理で魚体の平均規格は減少し続け漁夫1人当りの漁獲量は夜間漁撈毎に減少して行つたのでありますが、誰れもこれに注意を払わなかつたのであります。注意に対する冷笑者達は精製工場や罐詰工場を新設し事業を盛大にして行きました。ところがカナダの沖合漁業が真先きに脱落する事件が発生しました。即ち、老成魚だけは北方まで洄游しますが、それが漁獲されて終つたので、最早老成魚の洄游、と云うことは鰯の洄游がその地方には無くなつたのです。続いてオレゴン州とワシントン州が脱落しました。然しこれに対し漁民は潮流の変化に基く一時間現象であると考えたのです。

続いてサンフランシスコ——脱落する

次には途方もなく豊富であつたサンフランシスコの鰯漁業が又没落しました。モンテレー湾が鰯漁業に有名だつたこの湾からも鰯は姿を消しました。但し1947—8年の両年には幸いかなりの孵化が行われたのでただその終末が多少延期されることになつたまでです。

1950年になつて中央カリホルニヤ漁民及び鰯関係工場の経営者は初めてこの絶望の中から救援を求めて来ました。遂いに彼等はそれが一時的現象でないことに付いたのです。カリホルニヤ州魚類狩猟課の管理計画に関する勧告に漸く耳を藉すようになりました。

南部カリホルニヤ州沿岸水域中には未だ鰯は生存し続けているものと考えられました、事実カリホルニヤ州沖合の孵化水域に一番近接して居りその上幼魚乃至稚魚の生育が続けられている南方漁場では鰯の再生産が行われていたのです。然し1947年—48年になりこれ等幼稚魚が捕獲可能の大いさ（或はそれより多少小さいかも知れません）に達した時には右水域内に押し寄せた大西洋沿岸の各種漁船隊に襲撃され、これが為北方に洄游して行く筈の鰯の大部分が取り尽されて、生存する魚は僅少になつて終いました。けれども楽観的に考える漁民はこの現象を逆に従前の豊漁期に戻る前兆の如くに断じたのです。即ち我々が常に口を酸つぱくして云つて居ることですが、彼等は現実に鰯は戻つて来たと考え、更らに彼等は今が自然の周期上の鰯の一番少い時で、やがて再び銀色船体のイワシ船に乗つて勇躍漁場に向う日も近いであろうと考えました。

けれどもそうは問屋がおろしません、それから丸2年後の次回の漁期が来ても鰯は見られませんでした。そして此の時から浜の港には陰ウツな空気が流れ始めました。最近の2年間は遊漁者の消費する餌料としての需要を全部賄うだけの鰯の生産もありませんから、まして倉庫内に口をあけてあくびして居る空罐に詰める中味の鰯を供給する等とは思いもよらぬことなのです。

当課の調査研究に携る人々は魚体を測定したり漁獲高を計算したり、洄游状態を確めたり或は孵化海床を調査したり、又複雑な計算などを行つた結果、鰯の水揚高は1930年代と1940年代との戦景気初期に較べて、半分に減少していることが確認されました。この調査結果によりまして無制限の漁撈は鰯漁業を自崩壊に導くものであると当課の人々は繰返えし主張しました。けれども只単に

株式会社 三保造船所 本社工場 清水市三保 東京事務所 東京都中央区八重洲三ノ七(建設ビル) 電話千代田(27)5522・6775	三崎船舶工業株式会社 取締役社長 平井顕 神奈川県三浦郡三崎町 電話 343	三浦造船株式会社 社長 深川太郎 横須賀市洲崎一四三
阪神内燃機工業株式会社 本社 神戸市長田区一番町三ノ一 東京支店 東京都千代田区丸ノ内(丸ビル) 下関出張所 下関市豊前田町(第一ビル)	有限会社 湘南内燃機工作所 代表取締役 根岸茂 神奈川県三浦郡三崎町 電話 208	株式会社 神港漁機製作所 神奈川県三浦郡三崎町 電話 273

漁網や漁業水域の制限、加工量及び漁期間の制限等を規定するだけでは、仮令それがどんなに厳格なものであつても資源保護を云々する一介の万能薬に過ぎないでありましよう。

漁獲量を減少することの必要性

漁撈度合を直接減じなくては（当然の結果として生産高は減少するでしよう）資源を保護することは出来ません。計算の示すところでは漁獲高を70万屯程度供給し得る鰯の生産はありませんが、年々その半分の35万屯位は供給生産量として維持する案を過去に於て当課から提出しました。ところが当課の勧告は冷笑を買つただけで、何等関心を持たれなかつたのです。

所が漁獲高は急転直下減少し調査研究者達の計算によれば資源の減少によつて最早30万屯の生産量すら維持することが出来なくなりました。彼等は漁獲高を季節毎に制限するよう勧告したのですが、これも冷笑を買つただけでした。年間の漁獲高が餌料分も含めて間もなく僅かな5000屯にまで減少しようとは誰れが予想したでしようか。向う見ずの漁撈が一方で続けられていましたが、その間当然制限しなければならない年間の安全な最高限度が年々の統計々算から判明いたしました。

若し1940年初期に水揚高が年間30万屯に制限されて居つたとしたならば現在当面しているような鰯の危機は決して到来しなかつたでありましよう。又若し1947年末にでも年間20万屯の制限が設けられて居つたとすれば、建ち腐れの遊休工場を75も出さずに済んだでしようし或は巾着船100隻以上の叩き売りも無かつたでありましよう。然し誰も濫獲と云う言葉は不吉なものであり右の原因であることは信ぜられなかつたし、又誰も漁業権の取締または制限を受けるのを希望するものが無かつたのです。

ここに至つて審議委員会の委員が任命されて討議が重ねられました。或者は我々の提案した漁業管理案の価値を認めてくれましたが、又反対する人も居ました。資源保護の必要性については誰しも同意しながら細目になると誰もが論争するのみでありました。

調査研究計画

水産業界の指導者達はイワシが居なくなつた原因は、それが獲り過ぎでないにしても何かあるに相違ないと気付いて、前途に光明を見出す如き調査研究を要請して来ました。右指導者達は政府が特別付加税を創設し、それによつて調査研究の資金が入手出来るよう要請しました。その結果海上調査研究審議会が組織されました。彼等は調査研究の目的上カリホルニア大学に対し予算が従来より多額に割当てられるよう要請しました。海洋遠征の調査には費用が大変かかります。関係諸機関は一部をこの新税創設によつて賄うと同時に自己資金をも使つて、海上調査研究審議会と手を携えて調査を実施しました。関係諸機関とは魚類狩猟課、カリホルニア大学、スタンホード大学、合衆国魚類鳥獣局及びカリホルニア科学院等です。この調査計画はカリホルニア連合海洋漁業調査と呼称されています。

各種の漁業調査研究の計画がありますが、イワシに関するものはその内で最も大きな題目であつて、これに依つて重大成果が齎されました。然しこの鰯物語の見解が決定的なものとなるには尚数年を要することでしよう。

兎に角イワシはカリホルニア州全沿岸水域から姿を消しています。但しメキシコ沿岸水域だけはその漁獲量はまだ従来と略々同様です。

鰯漁業に対する打つ手はもう遅まきでしようか

効果の挙がる方法を今即座にとる必要があります。それは既に遅過ぎるかも知れないが我々はそれをやつて見なければなりません。1951年末には顧問委員会が設定され、委員は業界や遊漁者の団体や州の立法行政府の主だつた人々によつて組織され、資源保護計画を推進すべく長い間熱心に努力が続けられました。そして何にはさて置き1953年中に実施案が州立法府に提出されました。然しこれは詳細事項につき討論後意見不一致が出来て遂いにその案は廃案となりました。そんな理から漁撈は依然制限もなく目下の処どんなイワシでも手当り次第に漁獲されています。

さて皆さん鰯漁業を復活するにはどうすればよいと思いますか。我々は次のような方法をお奨めしたいと存じます。即ち多年に亘り漁撈度を厳重に統制管理しその後は数年間漁業それ自体を中止すればよいと信じます。僅少ではありましようが生き残つたイワシはこれによつて再生産の機会を与えられるに違いありません。

イワシ漁業の実態を認めて ——魚類狩猟委員会は昨年11月この漁業の実情を正確に認識する決議を採択いたしました。

決議の内容は次の通りであります

(1)鰯の充分な供給がない為現在カリホルニア鰯漁業界は加工用乃至餌料用何れにも満足な数量を確保出来ず、従つて業界は正に崩壊の運命にあることを魚類狩猟委員会は認む。

(2)近い将来に於て豊漁期を迎え得るとは信ぜられぬ。

(3)現在規定されて居る程度の統制に依つてはイワシ漁業の復活を期し得ぬ。

従つてこれは魚類生産量の変動に応じ漁獲の取締を厳重に実施調整する事に依つてのみ本重要産業

の将来に希望を持てると信ず。

依つて魚類狩猟委員会は、最高生産量を維持する原則に矛盾することなく、種々の目的を以て行わるる鰯漁業の漁獲を取締る権限を本委員会に賦与する法令の制定を審議する目的を以て1954年度本予算の審議本会議と同時に臨時議会を召集するようカリホルニア州知事に要請することを決議す。

其処でもう一度我々としては本産業経営に踏み止まろうとする業界人や遊漁者に対する餌料魚として鰯に関係ある遊漁者達の賛同を得て、イワシ漁業の救済に努力致そうではありませんか。我々は多分成功するものと信じます。

万一そうなれば再び何千と云う漁民はその天職を与えられ本漁業に邁進することでしよう。又食料品店の販売棚には鰯罐詰が見られ、尚お亦漁獲を待つて海上に灯火を煌かせている他船を後に残して雄大な鰯漁船がその白色船体を海面から没する程獲物を満載して入港するのを見ることになることでしよう。

株式会社 光電製作所 神作浜治・塩沢虎馬雄 本社 東京都品川区上大崎・長者丸二八四	株式会社 三崎無線電機製作所 本社 神奈川県三崎町仲崎187 八戸営業所 八戸市鮫町東北無線電機工業所 出張所 浦賀・深浦・函館	株式会社 服部電機製作所 本社 東京都港区麻布竹谷町二 電話（45）2693（代表）
昭和無線株式会社 神奈川県三浦郡三崎町花暮一五七 電話 563	神奈川県漁業無線協会 会長 長崎勝平 主事 川崎淳一郎 神奈川県三浦郡三崎町 電話 118	三崎無線通信士協会 会長 塩瀬 厚 神奈川県三浦郡三崎町日の出一三六 電話 366

無線方位測定機の使用について

過ぎし第2次世界大戦中 Electronics に関する技術が足長の進歩をとげ、近代文明の大半が人間の手からElectronicsの力に置換されつつある事は正に驚異であります。私達に縁の深い船に於きましても無線電信装置は申すに及ばず、携帯用超短波無電装置、レーダー、ロラン、方位測定機、魚探、電気水温計、ラジオブイ等々既に実用化されており、将来は機関の操作もすべてスイッチとメーターによつて遠隔操作される様にもなりましよう。空は空で航空機の重量の約3分の1以上は電子工学装置であるとまで言われ、無人誘導機も既に登場し初めました。これらはすべて Electronics の応用であり、他の工学との協力によつて実現されるのであります。筆者がこれから述べんとする処は、就中一番古い昔から（といつても僅か40数年間）実用され、人々に親まれてきた方探が、今尚、最も軽便にして実用性がある電波航法具である事を強調し、従来兎角の批評を受け乍らも、やはり今後も愛用される方探とはどの様なものであるかについて説明せんとするものであります。

無線方位測定機（以下方探という）は本来船の位置を知るための航法装置でありますが、漁船界に於いては漁具の一つであるとまで云われております。先ず順序として航法に用いられている代表的な電波装置を比較してみ

項目	D. F.	RADAR	備考
利用距離	遠距離 DAY TIME 100～300 mls NIGHT 25～ 70 nls 精度 2°～°5	近距離 対陸上 25 ～ 30 mls 対船舶 10 ～ 15 mls	この事実は 1. 接岸航行以外の場合 2. ホーミング でD. Fに有利
目標識別	目標が多い場合に識別可能な方位線を得る事により、目標の識別が容易である	Radar Image の判定が困難な場合多く且つ熟練と時間を要する	
湾内、狭水道通過	利用度小	利用価値極めて大 （近距離対勢明瞭）	
位置精度	悪し （方位のみ）	極めて正確 （近距離に於いて）	
昼夜間の影響	あり	なし	
取扱	容易	稍々困難なれど大した事なし	
故障率	少し	多し	
保守	容易	困難	
重量容積	小	大	
天候、地形の影響	多少あり	なし	
価格	低廉	高価（約4倍）	
その他の特長	測定が早いので航空機に於いてはRadarに比して極めて有利 又船舶に於いても測定早し	海図と比較するため時間と熟練を要す	
	自己は電波輻射を要しないから、電波輻射を不利とする場合にも使用可能	電波輻射を不利とする場合には使用不能	

（備考） DF及Radarには上記の様な特徴があるので、両者併用が理想であるが、一方のみを装備する場合には船の大小、取扱者の素質任務の如何、行動海面の状況に依つて利害得失を勘考し選択を誤らない様にする必要がある。

ましよう。

斯様な比較表には根本的に少し無理があります 。何故かといいますと以上の三つの装置は夫々異つた目的のために作られたものであり、三者協力してはじめて完璧な運用が期待されるからです。しかし方探は他の二者が航法専門の機器であるに比して、非常に広い応用面を有しているのです。ではどの様な応用が考えられましようか。

1. 無線受信機としての兼用

方探は受信機の一種ですから、通信用受信機として兼用されます。そのため200 kc から 4000 kc (ks-262)、或いは9000kc (ks-262 B) まで受信する能力を有しております。

2. 他船の誘導及び他船への接近

レーダーによる探知距離は最も条件の良い時で30浬普通15浬、小型船で荒天時には数マイルの点でも発見困難ですが方探は百数十浬の遠方から電波によつて他船の方位を測定し、その測定角を無線で通報することによつて誘導する事が出来、又反対に相手の電波を捉えて彼我の関係位置を知り、こちらから接近する事も出来ます。この方法は大型船はともかくとして、小型船や漁船に於いては最も簡単にして重要な応用であり、他の如何なる航法計器も追随出来ない方探独特の特徴であります。広い漁場に活躍する母船式漁業に於ける子船の掌握、航空機の誘導、遭難船の救助等その応用面は増々拡大されつつあります。

3. 電波標識の利用

最近特定の時間だけ電波を発射するラジオブイを捕獲した獲物や網に取付けて浮流させ一日の操業を終えてのち方探によつてその位置を求め集めて回るという一隻当りの活動海面を拡げる漁法が発達しつつあります。これによつて網や獲物の流失を防ぎ莫大な損害を未然に防止出来る様になつて来ました。

4. 燃料費の節約

前項の様に漁具の流失を未然に防止すると同時に、方探の確実な使用により潮流を測定し、自分の位置を確認して針路の修正を行い、2項に述べた方法によつて目的地への直進等によつて燃料の節約は莫大なものであります。

この様に方探は他の電波航法装置に比して取扱簡便で価格も安く、しかも非常に多くの応用面をもつているので、益々利用度は高められつつありますが、この目的に最も適当な方探はどの様な性能が要求されましようか。

1. 測定が迅速且つ簡単で正確であること。
2. 小型軽量で構成部品が少なく装備が簡単であること。
3. 受信バンドは出来るだけ広いこと。
4. 故障がなく、点検容易であること。
5. ジャイロコンパスレピーターの組込が可能であること。

第1項の目的を達するためには操作箇所が出来るだけ少い事が必要であり、同調をとつた瞬間には方位が直読出来る全方向指示の自動式である事が最も要求されます。ループアンテナやゴニオメーターを手で廻転する方式は既に旧時代に属し、高速度自動測定でなければ短時間に出来るだけ多局の連続測定を行うため、又空間波による夜間誤差を含む電波を測定する場合やローリング・ピッチング等動揺する場合など所期の効果は得られず正確な測定は到底期し難いのであります。

第2項では軽量であるばかりでなく堅牢である事も要求されます。

第3項はビーコン帯 (200kc～500kc) だけでなく放送波帯 (515kc～1605kc)、通信波帯 (1500kc～4000kc又は9000kc) もカバーしている事が必要で方探を働かせない時は受信機としての性能を有していなければなりません。第4項については故障しない様に回路も部品も充分検討されていなければならないと同時に万一故障した時

暑中御見舞申上ます

合名会社 香山角太郎商店
神奈川県三浦郡三崎町西野六七
電話 10. 826. 250

出光興産株式會社
三崎出張所
所長 日野雅臣
神奈川県三浦郡三崎町
電話 432

共榮石油株式會社
社長 米沢六蔵
須田清
神奈川県三浦郡三崎町 電話 8 544

シエル石油株式会社特約店
株式会社 吉澤石油店
神奈川県三浦郡三崎町花暮一一二
電話 144

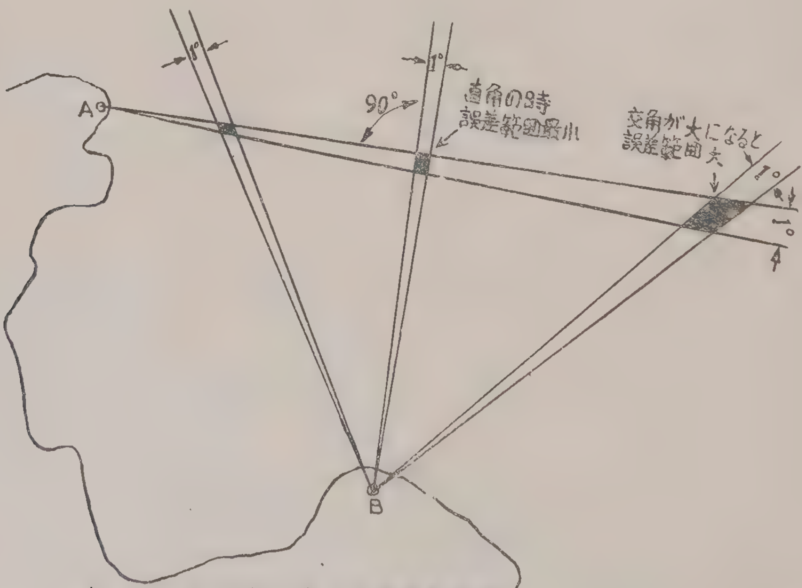
でも、簡単に故障箇所を発見出来る様に要所には電圧なり電流が読取れる様な装置がある事が望ましいのであります。又部品の取換や真空管の差換えも極めて容易に行える事が必要であります。第5項は近来ジャイロコンパスを装備する漁船も多くなつてきたので商船用は勿論漁船用にもそのレピーターが組込める事が必要となつて来ました。

次に方探を用いた航法について少し述べてみましよう。昔から航法にも色々あつて先ず代表的なものは天測航法、地文航法推測航法、測深航法、電波航法とされていますが、この中で電波航法は電波を利用することによつて昼夜の別なく又天候の如何に関係なく実施出来る点で他の航法に優つています。併し天測もそうである如くやはり数回測定を繰返して平均値を求める必要があり、絶えず連続して測定を繰返して平均値を求める事が望ましいのであります。今迄は常時は天測に頼り天候が悪くなつたり、視界が悪くなつてはじめて方探を使用するという例が多かつたため機器の状態や地形の影響、使用者の不熟練等による偶発的な原因による誤差を伴うことが多くそのために信頼を失うということが少くなかつたのであります。そのため近時方探の使用頻度が上るに伴つて以前の様な大きな過誤はなく非常に信頼性も高まり、利用度も多くなつてきました。やはり常々使用法に習熟することが必要であり、連続使用することによつて平均測定値を求めることをおすすめする次第であります。次に示す図は電波の発信局の選び方によつて僅かな測定の誤差がどの範囲のものであるか、どの様な配列の局を探すべきかを示してあります。

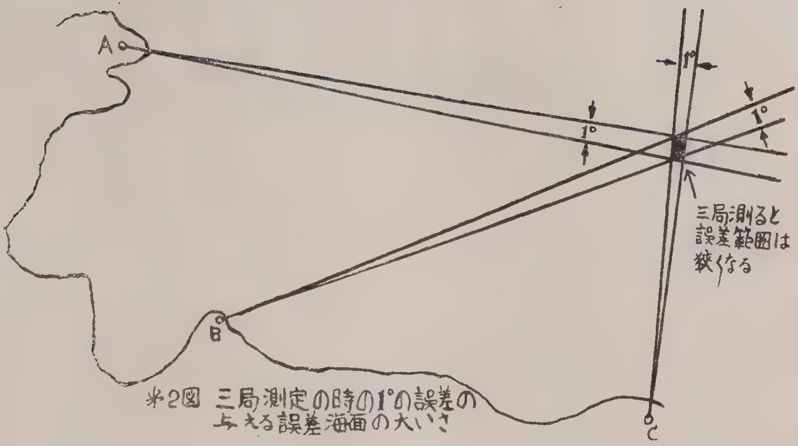
方探による航法にも色々ありますが図に示す様になるべく3局以上の局を測定する方が良く、又方位線の交角が90度に近い方が誤差は少いのであります。不幸にして一局しか方位線の得られない時やホーミング航法、或いは又レーダー・ロランと協同航法など今後方探の使い方も益々研究されて広くなつてゆきましよう°此処には極く基礎的な事柄のみ書いて来ました。

最初に述べました様にElectronicsの進歩は今後も止まる処なく進みますが、やはり取扱簡単で信頼性が高く、価格の安いものは今後もずつと活用されるでありましようし、同時に他の機器同様逐日改良を重ねられて更に使いよいものとなつてゆきます。そしてより経済的にしてより安全な航海、豊富な漁獲を得られる様吾々メーカーも日夜努力を致しております。

—以上—



第1図 二局測定の時1°の測定誤差の与える誤差海面の大きさ
（交角が直角の時が最小）



第2図 三局測定の時の1°の誤差の与える誤差海面の大いさ

暑中御見舞申上ます

鮪漁業研究会

会長 菅野進
副会長 四宮秀雄
主事 伊藤順男

乙種航海士の講座 〔第六回〕

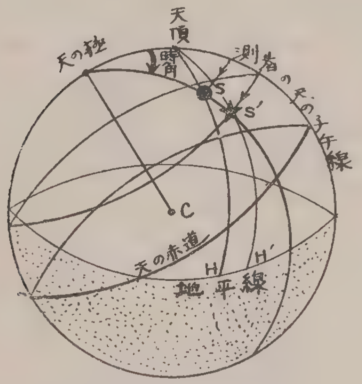
（信 太 一 夫）

【航　　海】

◎時角について

測者の天の子午線と天体の子午線とが極に於てなす角度を時角といい、測者の子午線を 0^h（0°）として西の方へ 24^h（360°）まで測られる。故に天体が正中した時の時角は 0^h 又は 24^h となるわけである。（第１図参照）

第１圖



天体S及S'の時角は同じである
SH…… 天体Sの高度
S'H'…… 〃 S' 〃

すべての天体は東方から上つて西方に沈み、天球上を一日で一周するのであるから時角は角度で表わすよりも時間で表わした方がわかりやすい。つまり子午線を通過してから１時間経過すれば、その天体の時角は 1^h、５時間後の時角は 5^h となる。勿論天体は無数にあるのであるから、測者の位置における時角は天体によつて違つているけれども、同じ天の子午線上にある天体の時角は等しくなるわけである。

なお参考のため、我々が日常使用している時刻というものは太陽の時角のことであるが、時角の定義から言つて当然太陽が測者の天の子午線に正中した時が 0^h となるけれども、正午を 0^h とすると一日の境が昼間になつて不便であるので（太陽の時角＋12時）を時刻とすることにしてある。

◎時について

海上で働く航海者は陸上とは違つて非常に広大な範囲を行動しなければならず、それには自己の正確な船位が必要であり、しかも其の船位は正確な時刻によつて計算されるものであるから、陸上に於けるように無線放送の標準時に合せて時刻を知るような受身の立場とは違うのであるから、航海者は時というものについては充分理解しておかねばならない。

時を測るには規則正しく繰り返される運動を基準として行われなければならない。此の基準となる運動としては、昔から天体の日週運動が用いられて来ているのであるが、この日週運動は地球が自転をしているために起るものである。言い換えると地球の自転運動を基準として時を測ることになる。地球の自転は種々の原因で非常に微少ではあるが誤差がある。しかし此の誤差はどんな精巧な時計を用いても検出することは出来ず、此の地球の自転運動に勝る程規則正しい運動は他に無いので現在では此の方法によつて時を測つている。

地球が一回転する時に要する時間を一日と言い、公転運動により軌道上の一点を出発してから再び其の点に帰

暑中御見舞申上ます

鮪延縄・撚糸・製造販売
浦賀製氷冷凍工場営業取扱
三馬ゴム株式会社特約店
神奈川県漁業協同組合
連合会三崎出張所
神奈川県三崎町 電話 430

鮪釣針及釣メッキの御用は
是非弊社へ御用命下さい
日本釣具製作所
神奈川県三浦郡三崎町海外
電話 212

株式会社
山星商店
本 社 東京都中央区月島通り4ノ5
営業所 神奈川県三崎町海南五四
電話 54

塩化ビニール擬似餌各種
浮子（阿羽）各種
東洋化学株式会社
大船営業部水産課
神奈川県鎌倉市台七九
電話（大船）31・77

日本漁網船具株式會社
本 社　東京都千代田区丸ノ内（丸ビル六階）
工 場　下関市上新地町

るまでの間隙を一年と言うのである。しかしながら地球の自転運動は天球上の天体の回転によつて間接的に知ることが出来るのであるから、基準となる一点又は天体を決めなければならない。其の基準となるものには太陽、月、春分点等が使われており、夫々太陽日、太陰日、恒星日と呼ばれている。基準点が空間に於て相互に其の方向を変えなければ、此等三種類の日の長さは皆同じになるわけであるが、実際は一日の長さも、各々違うわけである。

太陰日は月が測者の子午線に正中した時から始って、再び正中するまでの間隙で測られるのであるが、月は天球上で毎日約13°位東に進むので再び同じ子午線に正中する時刻は平均して毎日約49分程遅れるので、一太陰日は平均して、24時間49分となる、しかし月の運行は非常に複雑であつて、太陰時を表わす時計を作ることは難く日常生活には用いられない。

恒星日というのは春分点が測者の子午線に正中した時から再び同じ子午線に正中する時までを一恒星日としてある。春分点は天球上を移動するけれども、その運動が非常に規則正しいので、恒星日の長さは殆んど一定である。しかし恒星日によつて時刻を使用すれば太陽の出没とは無関係に一日が始まることになり、日常生活には不便で使つていないが、天文学上では非常に重大な役目を果している。

さて次に我々が日常生活に於て使つている太陽日について説べてみよう。太陽が同じ子午線に2回引続いて正中する間隙を一視太陽日と言う。そして太陽の時角に12時を加えたものを視太陽日、略して視時と言う。

太陽が夜半に測者の裏側にあたる子午線に正中する時が視時の0時にあたり、これを視正子と言い、昼間子午線に正中する時が12時で、これを視正午と云う。

太陽は天球上を毎日東に約1°づつ移動する。何故ならば太陽は1年即365日で天球上を1周するからである。従ってその子午線正中時は春分点の子午線正中時より、約4分づつ遅れてゆくことになり、しかも太陽は、1年かかつて天球を一周するから1年を恒星日で測つた日数は、太陽日で測つた日数より24時間即一日多くなるわけである。

太陽の運行は月程ではないけれども相当複雑である、即太陽の赤経の変化が常に同じであれば、視太陽日はいつも一定の間隙であるはずであるが、黄道が楕円形であるためと、又赤道に対して傾斜している等の関係で赤経の変化が不規則であることにより一視太陽日の長さというものは、常に変化しているので、これを時の単位として定めるには不便なため、視時は日常生活には用いられない。しかし我々の生活は太陽の出没によつて夜と昼に分けられているのであるから、たとえ視時が実用に不適当であつたところで我々の用いる「時」は太陽を基準とすれば非常に便利であることに気が付くであろう。そこで一年間の視太陽日の平均をとつて、これを「時」の単位と定めて日常生活に用いている。これは視太陽日と大した違いもなく実用上少しも差支えない。

太陽が春分点を出発して再び同地点に到達するまでの速度を平均し此の平均した速度で天の赤道の上を運行するという想像に基く太陽を平均太陽と呼び、これによつて時を測るわけであるが、このようにして生れた時を平均太陽時、簡単に平時と言う、我々が現在日常生活に用いるのは此の平時である。

◎平時と時差率について

地球が太陽の周りを公転する軌道は楕円であり、しかも地球が此の軌道面に対して約23°半傾いているために視時を使つたのでは整一に進まないために、赤道の上を等しい速さで進み、一年かかつて天球を一週するのであるから、平均太陽は何時何処にあるかは簡単に計算によつて求められる。

平均太陽の時角に12時を加えたものを平時と言い、平均太陽が夜裏側の子午線に正中した時が平正子で、昼子午線に正中した時が平正午である。平正子から次の平正子までの一日を平均太陽日と云う。視時と平時との差、言いかえると太陽の赤経と平均太陽の赤経との差を時差率と呼んでおり、平時に時差率を加えれば視時が得られるようになつている。即式に表わすと

平時（M.T）＋時差率（E.T）＝視時（A.T）

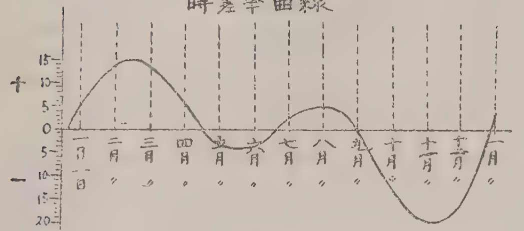
しかしながら此の時差率というものは、赤道が黄道と23°半傾いているために生ずるものと、地球の軌道が楕円であるために生ずる誤差とが合成されて出来ているものであり、一年を通じて何のように変化するかというと第2図のようになる。

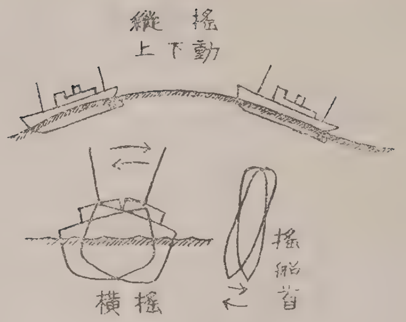
即2月12日頃に—14.4分、5月15日頃に＋3.8分、7月27日頃—6.4分、11月3日頃に＋16.4分となつて夫々極小極大を示し、4月16日、6月14日、9月1日、12月25日頃に0となる。つまり平時と視時とが同じになる時である。

なお一平均太陽年は365.2422日で端数があり、日常使うには非常に不便であるから1年を365日と定め、これを平年と呼んでいる。

平年は一平均太陽年より0.2422日即約6時間だけ少いため四年目毎に積つて一日となり、実際の日付より1日進むことになるために四年目毎に一年を366日として2月29日と定め、此の年を閏年ということは、我々のよく知つていることである。

第 2 圖
時差率曲線





第 4 圖
船の揺方のいろいろ

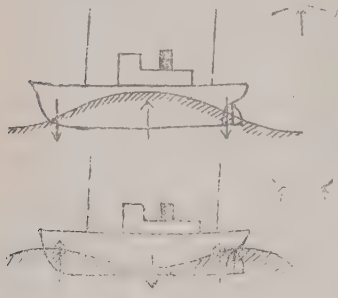
【運　　用】

◎荒天航行について

船が海上に於て荒天に遭遇した場合には強風や激浪によつて想像以上の大きな力を受けたり、又船体の激しい動揺によつて其の構造物や船内に置かれている種々の貨物や物品が倒れたり、移動したりして破損するおそれが多分にあり、しかも高浪にもまれ、多量の海水を甲板上に浴びながら航行する場合の苦労は並大抵ではない。

以下に荒天中航行する場合、風浪によつてどんな外力を受けるか、又それに対しどんな事に注意すべきであるか等について検討してみよう。

船が外部から力を受けた場合に、それに対抗しようとする力を生ずるわけであるが、その力は船体の重量、積荷の重量、浮力、風浪等の作用によつて生ずるわけであるが、その力には船体全体が、船首尾方向に彎曲しようとする時、横の方向に変形しようとする時に出来るものと、船体の局部に於て出来るもの等があるが、船体が第3図に示すような状態で波に乗つた場合には、船首、船尾、中央部に働く浮力の作用で、前後の方向に彎曲することは明である。そして其の波の長さが船の長さと等しい場合には、其の作用が最も大きくなる。



第 3 圖
波による船体の前後方向の彎曲

船体が高浪に、ほんろうされながら航走する場合は、種々な動揺運動が合成されて複雑な運動を繰り返しているわけであるが、これを分解してみると、第4図のようになる。此等の動揺は別々に起るものではなく、二つ又は三つが同時に起きているものであり、中でも船体に最も危険な影響を与えるのは横揺（ローリング）である。高浪中、横波を受けて航行する場合に、波浪が襲来する周期と船体が横揺れする周期とが合致して、横揺が益々激しくなり、危険を感ずる場合があるが、このような時には船の速力を適当に変えるとか、又は針路を変えて正横から風浪を受けないように操船することによつて或程度防ぐことが出来る。

◎荒天航行に対する注意事項

(1) 移動転倒破損等のおそれのある物は全て早く固縛すべきであり、其の時機が遅いと作業に困難を来し、固縛も完全に行われず、そのため重量物が移動し、復原力を失い、傾斜したまま起き上れず転覆するという危険が多分におこるわけである。

(2) 自分の船の復原力には常に注意を怠らず、清水、燃料等の自由表面を有する液体の消費や船底に冷水が溜つているかどうか等には気を付け船の動揺を少しでも減ずるように努めなければならない。自由表面を持つ液体がある時には、常に船体が傾斜した方に移動するので、復原力に大きな妨げとなる。

(3) 高浪がある時に大角度で変針をする場合、特に風下側に行う時には、旋回中は船体は外側へ即風上側へ傾こうとする傾向が強くなるので、甲板上に波浪が突入して、人員や物品が押流される危険が多い。

(4) 推進器の空転は機関を破損させるおそれがあるから、回転数を減少して防止しなければならない。推進器は後部の吃水が浅い程水面上に露出しやすいのであるから、後部のバラストタンクに海水を入れたりして後部吃水を深くするように努めねばならぬ。

(5) 強い風浪を船首に受けて航行する場合には速力を減ずべきであり、それによつて波浪の突入、船首の激動を防ぐことが出来る。しかしながら此の場合推進器は船尾の水の抵抗を増し、船尾は風下に落ちないが、船首が次第に風下に落されて、舵の効力が減じ、遂に風

浪を正横後から受けるようになることに注意せねばならぬ。

それ故針路を保ち難い時には一時速力を増加すればよいことになる。

(6) 船尾方向から風を受けて航走することは、前進力を増し、楽なように考えるが、大波が襲来する時は、船尾に激突して異常なショックを与え、風浪の抵抗が向い風の時に比べて非常に減ずるので船体の動揺が激しくなり、舵と推進器を風浪にむき出しにすることが多く、又何時も大波にもまれるため船首が急に風上に切上つたりして舵をとりにくいから注意をしなければならない。特に船尾楼甲板の低い船又は小型船は、激浪時の順走のための遭難が多いから自分の船の構造を充分に考えて行うべきであり、当時の状況にもよるけれども、風浪を船首に受けて漂蹰した方が安全である。

(7) 前にも述べた通り乾舷を適当に持つことは、浮力を増し、荒天時安全に航行する上に於て必要なことである。船が大波にもまれ 又は浸水等により、傾斜甚く、危険に遭遇した場合には、船体の重心を高くしているような例えば上甲板上又は船橋楼甲板上に積んである積荷、燃料等を投棄することは、船を浮かせると同時に重心を下げることになるから、復原力を増すことになり、良い結果を持たらすけれど、船体の重心よりも下にある積載物までを棄てて船体を浮かせ乾舷を高くすることが復原力の点から考えよいかどうかは複雑な問題である。大体風が非常に強い場合には船体を傾けようとする力は大きなものであり、此の点から考えて余り乾舷が高いと風を受ける面積が大きくなつて復原性を減ずることは明である。

乾舷の高さ、波浪、積荷、復原力等の関連問題は其の時の条件によつて左右されることが多く、計算で割り出されるものではないから、自分の船については突差の場合の処置を誤らぬよう研究しておかねばならない。

【気　　象】

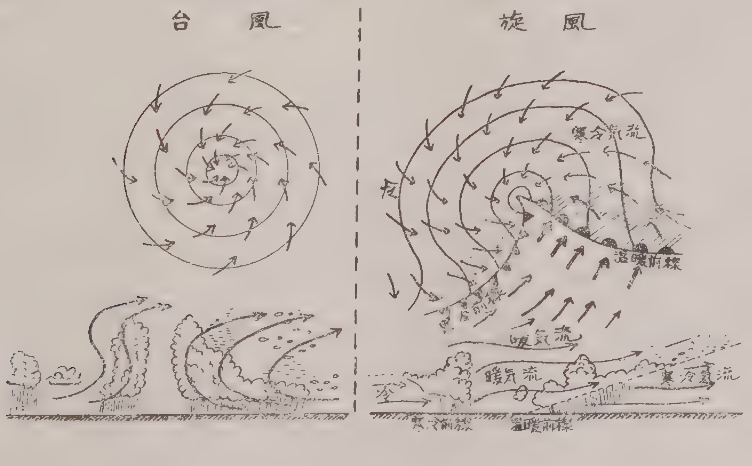
◎不連続線について

性質の違つた二つの大気の塊がぶつかつた場合には、その境界面の両側では風向、風力、気温や湿度などが急激に変ることになる。この境界面を不連続面と言い、不連続面が大地と切り合つている線を不連続線と言う。

又温暖多湿な空気と寒冷な空気とから成る二つの気団の境界面を前面と言いこれと地面との交る線を前線と呼ぶ。

不連続線の両側では風の方向が急に変るだけでなく寒冷にして重い空気と、温暖な軽い空気とがぶつかつて冷い空気の上に暖い空気が乗りあげ、又暖い空気の下へ冷い空気が潜り込んで雲を生じ雨を降らすことになり悪天候となる。

才5図 台風と旋風の比較



熱帯以外の地方で発生する低気圧を温帯低気圧又は旋風と呼び、これも熱帯性低気圧と同様に大気の渦巻で旋回しながら移動するが、台風と違う点は、等圧線が不規則な楕円形であり、又其の区域内には寒冷な区域と温暖な区域と、はつきりとした温度の不連続面がある。即旋風の中心の南の方にはSWから吹き込んで来る温暖な風があり、中心の西、北、東の方は寒冷な風が吹き、特に西の方では北西から吹き込むから、風力が非常に強く、寒域及暖域をあらわし、はつきりとした不連続線が出来雨を降らす。

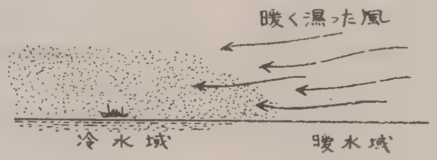
（第5図参照）

◎霧の話

洋上に発生する霧は吹雪と共に航海する者にとつては真に厄介千万なものであり、船橋に立つて船首の見えない程濃くなることもあり、衝突や坐礁等海難の大きな原因となるものである。

陸上と区別して、海上に発生するものを海霧と呼んでいるが、海霧は主に温暖で湿気の多い空気が冷い海面上に流れて来た時にその海面上の冷たい空気と混合するために温暖な空気中の水蒸気が水滴となつて現れ発生する。これを混合霧と呼んでいる。又陸地から吹いて来た冷い風が温暖な海面に吹込むことによつて蒸発が盛に行われるために発生する蒸発霧もある。

海霧の高さは普通100米以内で高くて400米位である。濃霧の時は普通風は弱く、強い風が吹くと大抵晴れ上るものである。三陸沖合は夏になると親潮寒流と黒潮暖流が交錯して、この寒暖両海流の潮境に非常に濃厚な霧が発生し、丁度此の時期に盛漁となるカツオを目指して集るカツオ漁船が、此の濃霧につきまとわれて大いになやまされる時期である。霧は大体冷水域え、南寄りの暖い風が吹き込んで来る時に発生するので、天気図の気圧配置から判断して予知出来ることになる。陸上に於ては、風が弱く晴天で湿気の多いときによく起るのであるが、このような日和には、地表面が夜間にどんどん大空に放熱するために冷え込み、それに接している空気が冷えて空気中の水蒸気が凝結するためである。　—以上—



第6圖　海霧の発生

◎会員各位の鮪漁業に関する調査や研究或は体験、漁具漁法改良、遭難防止等についての投稿其の他写真を御願いします。
◎本会に入会を希望される方は住所、氏名、職業、会誌の送り先を記入の上年間会費1000円（他に会誌送料200円）を添えて研究会宛御申込下さい。
◎本誌に広告掲載御希望の方は、本会伊藤主事迄御申込下さい。

暑中御見舞申上ます

鮪延縄綿撚糸綿織物
東邦商事株式會社
本社　東京都中央区八重洲三ノ七(建物ビル)
電話千代田(27)6765・6791
工場　大阪・浜松

千葉漁網株式会社
本社　千葉市今井町一一〇〇
東京営業所　東京都中央区八重洲三ノ七（建物ビル）

三鷹漁網株式会社
取締役社長　角南貞雄
本社工場　東京都三鷹市下連雀四〇〇
東京営業所　東京都中央区銀座一ノ六（皆川ビル）

日本民衆産業株式会社
本社　東京都中央区日本橋室町三ノ三
三崎連絡所　神神川県三崎町仲崎一四二

三崎漁業資材株式会社
神奈川県三浦郡三崎町西野七
電話　449

昭和29年7月印刷
昭和29年7月発行 —(会員頒布)—
監集　神奈川県水産試験場調査部
編集兼発行人　菅野進
印刷所　村松印刷株式会社
神奈川県三崎町　神奈川県水産試験場内
発行所　鮪漁業研究会

暑中御見舞申し上げます

鮪漁業研究会員

光栄丸
金澤德尾
神奈川県三浦郡三崎町花暮一三二
電話 321・836

全功丸
奥津政五郎
神奈川県三浦郡三崎町花暮一八二

薩州丸
伊藤漁業株式會社
神奈川県三浦郡三崎町仲崎八五

小島大黒丸
小島政夫
神奈川県三浦郡三崎町仲崎一六一
電話 203

福生水産株式會社
取締役社長 福島福一
神奈川県三浦郡三崎町花暮一二一
電話 252・837

高知丸
上原虎松
横須賀市洲崎一六四

幸進丸
細川ヨリ子
神奈川県三浦郡三崎町六合二二五四
電話 351

房総丸
千葉縣漁業指導船運營事務所
千葉市 県庁水産部内

順光丸
水野平吉
神奈川県三浦郡三崎町花暮一四六
電話 77

大黒丸
山村利久
神奈川県三浦郡三崎町花暮一六五
電話 71

金多丸・共和丸
下里和須藏
神奈川県三浦郡三崎町六合二二五四
電話 351

崎吉丸
崎島理平
神奈川県三浦郡三崎町
電話 653

精良丸
かくじう水産株式會社
社長 畠山泰蔵
本社 気仙沼市魚町 電話 117
出張所 神奈川県三崎町宮城 電話 4

第30振興丸
石渡春吉 石渡庄次 石渡喜久司
神奈川県三崎町西浜四六
電話 760

富山丸
富山縣立水産高等學校
連絡所 神奈川県三浦郡三崎町仲崎
電話 43

湘南水産工業株式會社
社長 二ノ宮嘉正
本社工場 神奈川県三浦郡三崎町
電話 370

暑中御見舞申し上げます

鮪漁業研究会員

用宗遠洋漁業株式會社

静岡市用宗一三一八

清壽漁業株式會社

静岡県清水市港町三ノ三

製氷・冷蔵・凍結・餌料

三崎遠洋漁船製氷株式會社

取締役社長　四宮秀雄

神奈川県三浦郡三崎町六合二四四六

電話 356・372

三崎漁業協同組合連合會

会長　寺本正市

神奈川県三浦郡三崎町向ケ崎二四四六ノ二

電話 609・655

株式会社

横濱興信銀行三崎支店

神奈川県三浦郡三崎町花暮字仲の町一二三

電話 800～804

日本鰹鮪漁業協同組合連合會
日本鰹鮪漁業者協會

東京都中央区八重洲二ノ三

神奈川縣鰹鮪漁業協同組合

組合長　寺本正市

副組合長　金沢徳尾

専務理事　林信雄

神奈川県三浦郡三崎町　電話 217・705

神奈川縣鰹鮪漁業者協會

会長　菅野進

主事　水戸邦雄

神奈川県三浦郡三崎町　電話 375

三崎漁類株式會社
三崎町魚商協同組合

神奈川県三浦郡三崎町西野九二

電話 575・576

三崎沿岸漁業協同組合連合會

会長　宇田川勝次

神奈川県三浦郡三崎町西野九二

電話 30・211・408

製函部 電話 579の甲

三崎港遠洋漁船船員消費生活協同組合

組合長　二ノ宮友三郎

専務理事　林藤一郎

神奈川県三浦郡三崎町花暮一八

電話 868の甲

焼津漁業協同組合

組合長　近藤久一郎

静岡県焼津市城之腰七二

電話（代表）1033

焼津遠洋漁業協同組合

静岡県焼津市中二三〇

御前崎遠洋漁業協同組合

静岡県榛原郡御前崎村四四〇四

電話 31・71

室戸遠洋鰹鮪漁業船主組合

高知県安芸郡室戸町

三崎港修築事務所

所長　中本琢一

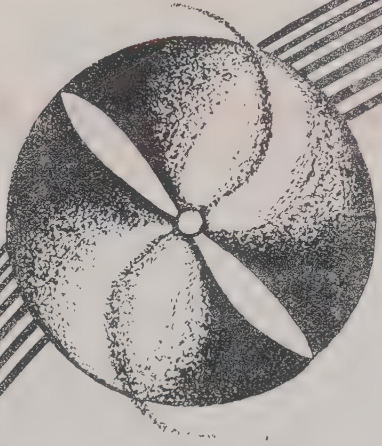
株式會社 三崎無線電機製作所

本社營業所 神奈川縣三浦郡三崎町仲崎187
TEL. 543. 460ノ乙番
八戸營業所 八戸市鮫町 東北無線電機工業所
TEL. 2577番
出張所 浦賀、深浦、函館

光電の方探

自動式

7つの特許が生んだ世界的製品



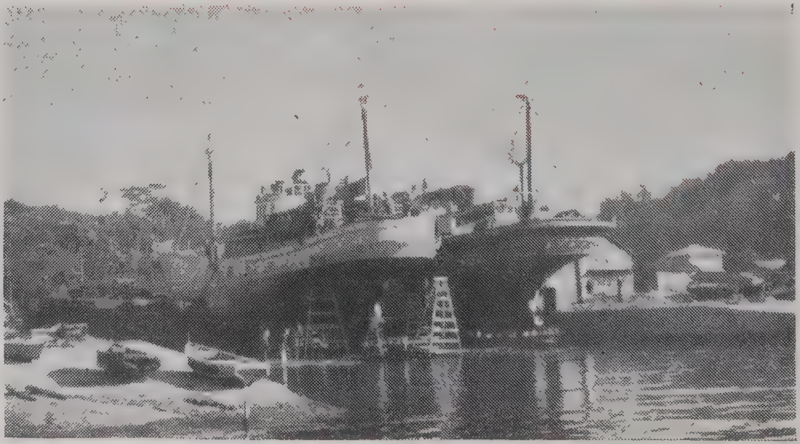
株式会社 光電製作所

東京都品川区上大崎・電(大崎)3265,7438,7981

――鋼木船造修一般――

四百屯船台二基

五百屯船台一基



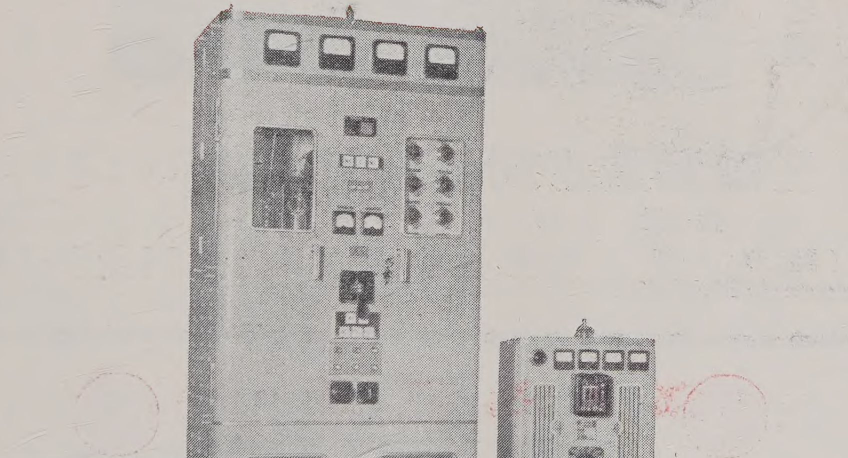
三崎船舶工業株式会社

神奈川縣三浦郡三崎港　（電話　三崎　343　番）

Hattori

無線通信装置

鮪漁船には充実せる無線機を！



本社　東京都港区麻布竹谷町２番地

株式会社 服部電機製作所

TEL (45) 2693.4993.9225～6

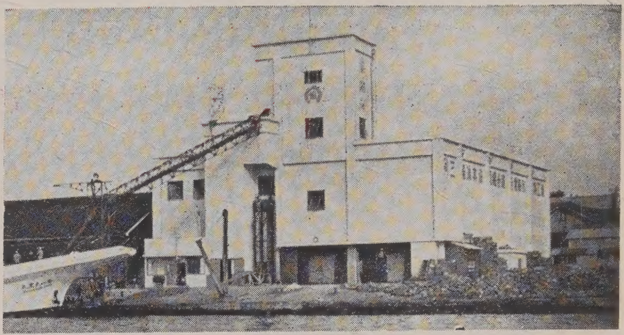
漁船の氷，餌料の仕込は

三崎漁連へ 砕氷設備毎時50屯2基完備

（向ヶ崎・花暮岸壁）

凍結能力 日産二七屯

冷蔵收容量 六〇〇屯



製氷能力 日産五〇瓲

貯氷能力 五五〇瓲

三崎漁業協同組合連合会（製氷冷凍工場）

会長　寺本正市

（神奈川県三浦郡三崎港 TEL 三崎609・655番）

營業品目

1 RCA 漁船用小型レーダー、ローラン、漁船用各種無線機
電氣音響機器及電気操縦装置の据付並に修理工事

2 陸上電信所及放送所の建設工事

3 特種電子機器及電氣装置の組立並にオーバーホール

三波工業株式會社

本社	横浜市西區北幸町一ノ三五 電話神奈川(4) 0050, 0575 番
第一工場	横浜市神奈川區鶴屋町一ノ六六
第二工場	横浜市西區北幸町一ノ三五
出張所	大阪、神戸、門司
代理店	函館、呉、舞鶴

暑中御見舞申しあげます

（鮪漁業研究会員）

日魯漁業株式會社
本社　東京都千代田區丸ノ内2の2丸ビル4階
電話和田倉（20）1851（代表）

大洋漁業株式会社
本社　東京都千代田區丸ノ内1の4丸ビル6階
電話千代田（27）代表 1041・1241

極洋捕鯨株式會社
本社　東京都千代田區丸ノ内（丸ビル3階）

大洋冷凍母船株式会社
社長　夏堀源三郎
十川正夫　本田光吉
東京都千代田區丸ノ内一ノ一（鉄鋼ビル）

五洋水產株式会社
本社　東京都千代田區丸ノ内二ノ二（丸ビル6階
三崎営業所　神奈川縣三崎町
石巻出張所　石巻市門脇七五

丸高水產株式会社
本社　東京都中央區小田原町二ノ四
三崎出張所　神奈川縣三崎町
館山出張所　館山市丸高水產館山冷藏庫

事代漁業株式會社
社長　寺本正市
本社　神奈川縣三浦郡三崎町花暮一四七
電話三崎・378・56

住吉漁業株式会社
社長　四宮秀雄
神奈川縣三浦郡三崎町入船六二
電話三崎603・835

柳下漁業株式会社
社長　柳下彌三郎
神奈川県三浦郡三崎町日の出四一
電話三崎446

寶幸水產株式会社
本　社　東京都中央区新富町三ノ二
三崎事業所　神奈川縣三浦郡三崎町宮城五

拓洋水產株式會社
社長　米沢六藏
神奈川縣三浦郡三崎町花暮八
電話三崎8

大榮漁業株式会社
本　社　名古屋市中区伊勢町二ノ三
出張所　神奈川縣三浦郡三崎町海南33
大榮無線
神奈川県三浦郡三崎町花暮七

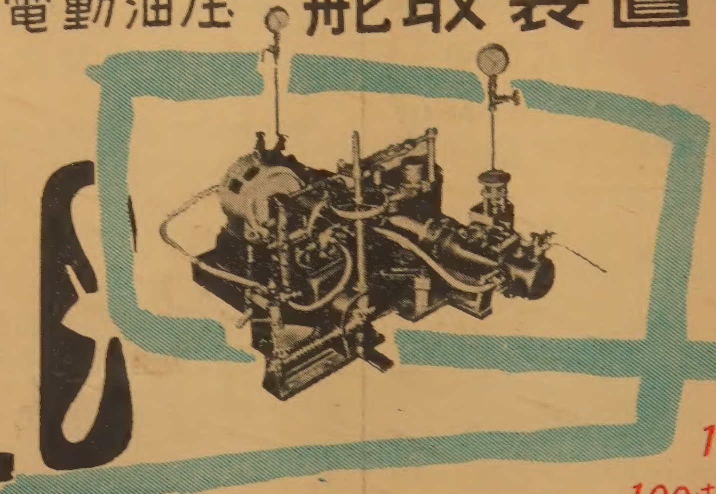
東貿易株式會社
代表取締役　石関自助
東京都千代田區丸ノ内二ノ二（丸ビル）

大都魚類株式会社
本　社　東京都中央區築地五ノ一
電話築地（55）9013
三崎出張所　神奈川県三浦郡三崎町仲崎一九〇

大成水產株式會社
本社　東京都千代田区丸ノ内三ノ八（三菱仲六号舘）
三崎事業所　神奈川縣三浦郡三崎町仲崎一四二
電話三崎379

昭和漁業株式会社
社長　服部亀吉
本社　静岡縣焼津市城之腰一一五ノ一

漁船・小型船用
川崎ヘルシヨウ式
電動油圧 舵取装置



小型軽量
にして…
1HP～5HP
100屯ヨリ1300屯マ…

川崎重工業株式會社
本　社　神戸市生田区東川崎町二丁目一四〔電〕湊川(5)7531
東京支店　東京都港区芝田村町一丁目（日比谷ビル）〔電〕銀座(57)6101
（本紙名記入の上御一報下されはカタログ御送附致します）

諸官廳船……遠洋漁船……御用

創業五十年
最良の品質
最善のサービス
を誇る

株式會社 安保商店
電三崎一一六

▼三崎御入港の節は何卒御引立の程御願い致します

鮪延繩漁具一式
船具・漁具・工具・塗料　製造販売

株式會社 山星商店
本社　東京都中央區月島通り四の五
電話深川(64)一九五九
營業所　神奈川県三崎町海南五四
電話三崎五四

輸出ヴイタミン油・罐詰・冷凍魚
遠洋漁業・各種魚類肝臓買付

湘南水産工業株式會社
神奈川縣三浦郡三崎町二町谷三八〇六の四
電話三崎・三七〇番・三六二番